

**EFEKTIFITAS TERAPI MASASE DAN TERAPI LATIHAN PEMBEBANAN
DALAM MENINGKATKAN *RANGE OF MOVEMENT* PASCA CEDERA
ANKLE RINGAN PADA PEMAIN BOLABASKET PUTRI
DI UNIT KEGIATAN MAHASISWA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Olahraga



Oleh
Susi Harsanti
NIM 09603141028

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
JULI 2013**

**EFEKTIFITAS TERAPI MASASE DAN TERAPI LATIHAN PEMBEBANAN
DALAM MENINGKATKAN *RANGE OF MOVEMENT* PASCA CEDERA
ANKLE RINGAN PADA PEMAIN BOLABASKET PUTRI
DI UNIT KEGIATAN MAHASISWA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Olahraga



Oleh
Susi Harsanti
NIM 09603141028

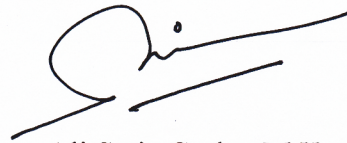
**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
JULI 2013**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Efektifitas Terapi Masase dan Terapi Latihan Pembebanan dalam Meningkatkan *Range Of Movement* Pasca Cedera *Ankle* Ringan pada Pemain Bolabasket Putri di Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta” yang di susun oleh Susi Harsanti, NIM 09603141028 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, 16 Juli 2013

Pembimbing,



Ali Satia Graha, M.Kes.
NIP 19750416 200312 1 002

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri.

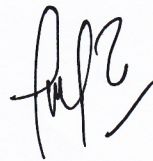
Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli.

Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, 16 Juli 2013

Yang menyatakan,



Susi Harsanti

NIM 09603141028

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Efektifitas Terapi Masase dan Terapi Latihan Pembebanan dalam Meningkatkan *Range Of Movement* Pasca Cedera *Ankle* Ringan pada Pemain Bolabasket Putri di Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta” yang di susun oleh Susi Harsanti, NIM 09603141028 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal, 29 Juli 2013 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tandatangan	Tanggal
Ali Satia Graha, M.Kes.	Ketua Penguji		29/07/2013
Yudik Prasetyo, M. Kes.	Sekretaris Penguji		29/07/2013
Bambang Priyonoadi, M.Kes.	Penguji I		29/07/2013
Eka Novita Indra, M.Kes.	Penguji II		29/07/2013

Yogyakarta, 29 Juli 2013

Fakultas Ilmu Keolahragaan

Dekan

Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S.

NIP. 19600824 198601 1 001

MOTTO

Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua.

(Aristoteles)

Tugas kita bukanlah untuk berhasil. Tugas kita adalah untuk mencoba, karena didalam mencoba itulah kita menemukan dan belajar membangun kesempatan untuk berhasil (Mario teguh)

Apa yang saya saksikan di Alam adalah sebuah tatanan agung yang tidak dapat kita pahami dengan sangat tidak menyeluruh, dan hal itu sudah semestinya menjadikan seseorang yang senantiasa berpikir dilingkupi perasaan "rendah hati." (Einstein)

Hati yang penuh syukur, bukan saja merupakan kebajikan yang terbesar, melainkan merupakan pula induk segala kebajikan yang lain. (Cicero)

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan buah karya sederhana ini kepada Allah SWT, Alhamdulillah, terima kasih atas kemudahan yang telah diberikan pada hamba sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu, dan Alhamdulillah telah memberikan beribu-ribu kesempatan pada hamba untuk berubah menjadi lebih baik.

Penulis persembahkan untuk ayahanda tercinta Sutrisno, ibunda tercinta Jumiye, dan kakak tersayang Sulistyowati dan Sugeng Mulyono, doa yang mereka panjatkan dan belaian kasih sayang yang tulus dan tidak terbatas, senantiasa menemani penulis dalam suka maupun dukanya kehidupan. Bapak Ali Satia Graha, M.Kes., yang tak henti-hentinya memberikan arahan, nasehat hidup hingga terselesaikannya skripsi ini. Sahabat-sahabatku yang selalu memberikan motivasi dalam hidup, serta teman dekat yang selalu memberikan dukungan dan motivasi untuk segera menyelesaikan skripsi ini. Teman-teman di *Physical Therapy Clinic* (Mas Wawan, Mas Prast, Mas Ardhika, Mas Hendro, Danang, Fendi, Aji, Syafii, Nova, Ardi, Mbak Ratna, Agri, Korina, Shanty, Anggita). Mahasiswa Program Studi Ikora 2009, dan UKM Bola Basket UNY (Pak Budi, Mb Ante, Mas Haris, dan teman-teman UKM) dan teman-teman tidak bisa saya sebutkan satu per satu yang telah membantu terselesaikan tugas akhir ini.

**EFEKTIFITAS TERAPI MASASE DAN TERAPI LATIHAN PEMBEBANAN
DALAM MENINGKATKAN *RANGE OF MOVEMENT* PASCA CEDERA
ANKLE RINGAN PADA ATLET PUTRI DI UNIT KEGIATAN
MAHASISWA BOLA BASKET
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

Oleh:
Susni Harsanti
09603141028

ABSTRAK

Cedera *ankle* banyak dialami pemain bolabasket putri karena banyak menggunakan tumpuan satu kaki saat bermain bola basket seperti saat melakukan *lay up* atau *pivot*. Banyak pemain yang setelah mengalami cedera tidak mendapatkan penanganan dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas terapi masase dan terapi latihan pembebanan dalam meningkatkan *range of movement* pasca cedera *ankle* ringan pada pemain bolabasket di unit kegiatan mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta.

Penelitian ini merupakan penelitian *Pre-Experimental Design* dengan desain satu kelompok dengan tes awal dan tes akhir yang mengukur sebelum dan sesudah terapi masase dan terapi latihan pembebanan. Populasi dalam penelitian ini adalah pemain bolabasket di unit kegiatan mahasiswa universitas negeri yogyakarta. Pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 15 orang. Analisis data menggunakan uji t pada taraf signifikansi 5 %.

Hasil penelitian diketahui terapi masase dan terapi latihan pembebanan mempunyai tingkat efektivitas dalam penyembuhan pasca cedera *ankle* pada peningkatan *range of movement* menjadi lebih baik. Persentase efektivitas terapi masase dan latihan pembebanan pasca cedera *ankle* pada pengamatan fleksi sebesar 91,41% dan pada pengamatan ekstensi sebesar 89,33%.

Kata kunci : terapi masase, terapi latihan pembebanan, *range of movement*, pasca cedera *ankle* ringan, pemain bola basket.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Yang Maha Esa, karena atas segala karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Efektifitas Terapi Masase Dan Terapi Latihan Pembebanan Dalam Meningkatkan *Range Of Movement* Pasca Cedera *Ankle* pada Pemain Bolabasket Putri di Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta”.

Skripsi ini dapat selesai berkat bantuan dari berbagai pihak baik yang bersifat moril maupun materil. Oleh karenanya, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya dan penghargaan yang tertinggi kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menyelesaikan studi di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan izin penelitian serta segala kemudahan yang telah diberikan.
3. Ketua Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan kelancaran serta kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi pada Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi.
4. Bambang Priyonoadi, M.Kes., Yudik Prasetyo, M.Kes., dan Eka Novita Indra, M.Kes., Dosen penguji yang telah menguji dan membimbing saya hingga terlaksana maupun selesainya tugas akhir studi ini.

5. Ali Satia Graha, M.Kes., Dosen pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktu dan memberikan bimbingan hingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Bernadeta Suhartini, M.Kes., Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan dukungan dan arahan.
7. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan bimbingan, dorongan, kasih sayang yang berlimpah serta doa.
8. Sahabat-sahabat, teman, keluarga serta orang terkasih yang selalu mendorong dan mendukung dalam penyelesaian karya ini.
9. Mahasiswa Program Studi Ikora Angkatan 2009 atas segala bantuannya demi terselesaikannya skripsi ini.
10. Anggota UKM Bola Basket UNY atas dorongan dan segala bantuannya demi terselesaikannya skripsi ini.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari sepenuh hati, bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, kritik yang membangun akan diterima dengan senang hati untuk perbaikan lebih lanjut. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi dunia pendidikan.

Yogyakarta, Juli 2013

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
 BAB II. KAJIAN PUSTAKA	6
A. Deskripsi Teori.....	6
1. Terapi <i>Massage</i>	6
a. Sejarah dan Pengertian Terapi <i>Massage</i>	6
2. Terapi Latihan	10
a. Sejarah Terapi Latihan.....	10
b. Pengertian Terapi Latihan	11
c. Terapi Latihan Pembebanan untuk Cedera <i>Ankle</i>	14
d. <i>Range of Movement</i>	17
3. <i>Ankle</i>	22
a. Anatomi <i>Ankle</i>	22
b. Cedera <i>Ankle</i>	31
4. UKM Bola Basket UNY	48
B. Penelitian Relevan	50
C. Kerangka Berpikir.....	51
D. Hipotesis Penelitian	53
 BAB III. METODE PENELITIAN.....	54
A. Desain Penelitian	54
B. Tempat dan waktu Penelitian.....	55
C. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	55
D. Populasi dan Sampel Penelitian	56
E. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data.....	56
F. Teknik Analisis Data.....	59

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	61
A. Deskripsi Lokasi dan Subjek Penelitian	61
B. Deskripsi Data Penelitian.....	61
C. Hasil Analisis Data Penelitian	64
D. Pembahasan Hasil Penelitian	70
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	74
A. Kesimpulan	74
B. Implikasi Penelitian.....	74
C. Keterbatasan Penelitian.....	75
D. Saran	75
 DAFTAR PUSTAKA	77
 LAMPIRAN.....	82

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Tingkatan Warna <i>Theraband</i>	17
Tabel 2. <i>Range of Joint Motion Ankle</i>	19
Tabel 3. Gerakan Sendi <i>Ankle</i>	19
Tabel 4. Pedoman Pelaksanaan Terapi Masase dan Terapi Pembebanan.....	57
Tabel 5. Hasil Analisis Deskriptif Data Perlakuan Terapi Masase dan Terapi Latihan Pembebanan Saat Pretest	61
Tabel 6. Hasil Analisis Deskriptif Data Perlakuan Terapi Masase dan Terapi Latihan Pembebanan Saat Posttest	61
Tabel 7. Perbandingan Nilai Rerata Pretest dan Posstest pada Perlakuan Terapi Latihan Pembebanan.....	62
Tabel 8. Hasil Uji Normalitas Data Terapi Masase dan Latihan Pembebanan...	64
Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas Data Terapi Masase dan Terapi Latihan Pembebanan	65
Tabel 10. Hasil Uji t Pretest-Posttest Data Hasil Terapi Masase dan Terapi Latihan Pembebanan	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Posisi Terlentang Arah Gerakan Masase Tungkai Bawah	9
Gambar 2. Posisi Terlentang Arah Gerakan Masase Punggung Kaki	9
Gambar 3. Posisi Terlentang Arah Gerakan Masase Persendian <i>Ankle</i>	9
Gambar 4. Posisi Telungkup Arah Gerakan Masase Tungkai Bawah	9
Gambar 5. Posisi Telungkup Arah Gerakan Masase Persendian <i>Ankle</i>	9
Gambar 6. Posisi Arah Gerakan Reposisi	9
Gambar 7. Gerakan Fleksi dan Ekstensi pada <i>Ankle</i>	19
Gambar 8. <i>Ankle</i>	24
Gambar 9. <i>Tibionavicular Ligament</i>	24
Gambar 10. <i>Posterior Tibiotalar Ligament</i>	25
Gambar 11. <i>Anterior Tibiotalar Ligament</i>	25
Gambar 12. <i>Tibiocalcaneal Ligament</i>	25
Gambar 13. <i>Anterior Talofibular Ligament</i>	26
Gambar 14. <i>Posterior Talofibular Ligament</i>	26
Gambar 15. <i>Calcaneofibular Ligament</i>	27
Gambar 16. Otot <i>Gastrocnemius</i>	27
Gambar 17. Otot <i>Soleus</i>	28
Gambar 18. Otot <i>anterior tibialis</i>	28
Gambar 19. Otot <i>Ekstensor Digitorum Longus</i>	29
Gambar 20. Otot <i>Proneus tertius</i>	29
Gambar 21. <i>Tendo Achilles</i>	30

Gambar 22. Struktur Tulang <i>Ankle</i>	30
Gambar 23. Memar	32
Gambar 24. <i>Ankle Sprain</i> Tingkat I	33
Gambar 25. <i>Ankle Sprain</i> Tingkat II.....	33
Gambar 26. <i>Ankle Sprain</i> Tingkat III.....	34
Gambar 27. Mekanisme Cedera <i>Ankle Sprain</i> dengan Pola <i>Inversi</i>	35
Gambar 28. <i>Inversion</i> atau <i>Sprained Ankle</i> dan <i>Ligament Injured during an inversion sprain</i>	35
Gambar 29. <i>Strain</i> Tingkat I	36
Gambar 30. <i>Strain</i> Tingkat II.....	37
Gambar 31. <i>Strain</i> Tingkat III.....	37
Gambar 32. Dislokasi <i>Ankle</i>	38
Gambar 33. <i>Fracture Type</i>	38
Gambar 34. Kram Otot.....	39
Gambar 35. Pendarahan	39
Gambar 36. Luka.....	40
Gambar 37. Cedera <i>Achilles Tendon</i>	43
Gambar 38. <i>Posterior Tibial Tendinitis</i>	44
Gambar 39. Sindrom Gesekan pada <i>Ankle</i>	44
Gambar 40. <i>Ankle Sprains</i>	45
Gambar 41. <i>Subluksi Tendon Peroneal</i>	46
Gambar 42. Kerangka Berpikir	53
Gambar 43. Desain Penelitian.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	82
Lampiran 2. Blangko Monitoring Data Sample Penelitian.....	83
Lampiran 3. Surat Enumerator	84
Lampiran 4. Penatalaksanaan Terapi Masase	85
Lampiran 5. Modul Terapi Latihan Pembebanan	87
Lampiran 6. Hasil Analisis Deskriptif	92
Lampiran 7. Uji Normalitas	97
Lampiran 8. Hasil Uji Homogenitas	102
Lampiran 9. Hasil Uji-t	106
Lampiran 10. Data Penelitian.....	108
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian.....	110

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Cedera merupakan salah satu hambatan bagi atlet dalam meraih prestasi olahraga. Cedera olahraga dapat timbul salah satunya karena faktor kurang pemanasan (*warming up*) dan peregangan (*stretching*) saat melakukan olahraga (M. Muhyi Faruq, 2008: 28), selain kurangnya pemanasan dan peregangan cedera olahraga juga bisa terjadi saat kontak fisik dengan lawan, seperti halnya pada permainan bola basket. Cedera pada permainan bolabasket ada tiga faktor yang menyebabkan cedera meliputi riwayat cedera, kondisi sepatu, dan kurangnya pemanasan sebelum latihan atau bertanding (McKay, 2001: 103).

Olahraga bola basket merupakan olahraga *body contac* yang rawan akan cedera. Cedera yang sering di alami oleh pemain bola basket sebagian besar terjadi pada ekstremitas bawah yang meliputi, lutut dan *ankle* (Apostolos Stergioulas dkk, 2007: 40), dan diperkuat oleh hasil penelitian Leanderson dkk (2007: 41) menyatakan bahwa pemain bola basket yang mengalami cedera pada lutut 18% dan *ankle* 92%. Sedangkan menurut Mckay dkk (2001: 103) menyatakan bahwa banyak kasus mengenai cedera pergelangan kaki yang dialami oleh pemain bolabasket, namun pada kenyataanya menyebutkan lebih dari setengah (56,8%) dari pemain bolabasket yang mengalami cedera pergelangan kaki tidak mendapatkan pengobatan secara tepat. Kondisi seperti itu jika tidak ditangani dengan cepat dan tepat, dapat mengganggu aktivitas kehidupan dan kesehatan secara umum (Bambang Priyonoadi, 2005: 67).

Penanganan cedera banyak macam cara yaitu dengan pengobatan medis dan non medis, pengobatan medis meliputi rehabilitasi terapi olahraga, tetapi penanganan menggunakan pengobatan alternatif dan olahraga terapi menjadi pilihan untuk penyembuhan pasca cedera yang dialami atlet tersebut, seperti halnya terapi *massage*, terapi *herbal*, *hydrotherapy*, *thermotherapy*, *coldtherapy*, *excercise therapy*, *manual therapy*, terapi yoga, terapi pernapasan, dan lain-lain (Ali Satia Graha, 2009: 2).

Perkembangan pengobatan di dunia olahraga saat ini sangat membantu untuk mengatasi berbagai hal mengenai masalah cedera olahraga, salah satunya pengobatan alternatif tersebut sebagai upaya *preventif* dan *rehabilitatif* (Novita Intan Arovah, 2010: 3). Penyembuhan cedera olahraga yang memiliki tujuan rehabilitasi adalah terapi latihan. Terapi latihan merupakan aktivitas fisik yang sistematis sehingga bertujuan untuk merehabilitasi fungsi tubuh yang mendekati sempurna, selain itu terapi latihan memiliki tujuan untuk memfasilitasi proses penyembuhan secara alami (Novita Intan Arovah 2010: 76). Terapi latihan dapat diberikan oleh sejumlah atlet dengan berbagai *treatment* guna menunjang penampilan atlet saat latihan maupun bertanding, khususnya pada pemain bolabasket putri di Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta yang banyak mengalami keluhan terutama pada *ankle*.

Hasil pengamatan awal pada tanggal 17 Februari sampai 17 Maret 2012 saat Pemain Bolabasket Putri UKM UNY melakukan latihan di lapangan dapat diketahui sebagai berikut: (1) *range of movement* (ROM) yang dapat

dicapai pada sendi *ankle* pemain bolabasket UKM bolabasket UNY kurang maksimal setelah cedera *ankle*, (2) dari hasil wawancara didapatkan prosentase pemain basket putri saat latihan atau bertanding yang mengalami cedera *ankle* 55%, cedera lutut 20%, cedera jari 10%, cedera pergelangan tangan 15%, dan cedera bahu 5%; (3) pemain bolabasket UKM UNY mengalami cedera *ankle* dikarenakan terlalu banyak melakukan gerakan lompat seperti *jump shot*, dan pendaratan yang salah saat melakukan gerakan *lay up*, (4) Banyak pemain basket putri setelah mengalami cedera *ankle* masih memaksakan melakukan latihan sehingga masih mengalami nyeri pada cedera yang dialami.

Hasil pengamatan seperti yang diungkapkan di atas dan referensi dari sumber-sumber yang mendukung permasalahan yang ada maka peneliti ingin meneliti lebih dalam lagi tentang “Efektifitas Terapi Masase dan Terapi Latihan Pembebanan dalam Meningkatkan *Range Of Movement* Pasca Cedera *Ankle* Ringan pada Pemain Bolabasket Putri di Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta”, sehingga akan didapatkan data dan tingkat keefektifitasan hasil penelitian ini.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pemain bolabasket putri setelah mengalami cedera *ankle* tidak segera mendapatkan pertolongan atau perawatan dengan yang cepat dan baik.
2. Banyak pemain bolabasket putri UKM UNY mengalami cedera *ankle*.
3. Banyak pemain bolabasket putri UKM UNY yang setelah mengalami pasca cedera *ankle* belum ada usaha untuk memulihkan *range of movement ankle* yang mengalami cedera baik menggunakan terapi masase ataupun terapi latihan.
4. Belum diketahuinya efektivitas terapi masase dan terapi latihan pembebanan dalam meningkatkan *range of movement* pasca cedera *ankle* pada pemain bolabasket putri UKM UNY.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan masalah, keterbatasan dana dalam penelitian ini, maka penulis akan membatasi masalah pada penelitian ini yaitu: “Efektivitas Terapi Masase dan Terapi Latihan Pembebanan dalam Meningkatkan *Range Of Movement* Pasca Cedera *Ankle* Ringan pada Pemain Bolabasket Putri di Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta”.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada batasan masalah diatas, maka rumusan masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah seberapa jauh tingkat efektifitas

terapi latihan masase dan terapi latihan pembebanan dalam meningkatkan *range of movement* pasca cedera *ankle* pada pemain bolabasket putri di UKM UNY?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa efektifitas terapi masase dan terapi latihan pembebanan dalam meningkatkan *range of movement* pasca cedera *ankle* pada pemain bolabasket putri di UKM UNY.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka penelitian ini dapat bermanfaat bagi:

1. Bagi Pengembangan Ilmu Keolahragaan

Diharapkan dapat bermanfaat untuk memberikan masukan dalam rangka pengembangan keilmuan dan peningkatan proses belajar mengajar terutama pengembangan penelitian terapi masase dan terapi latihan pembebanan dalam pasca cedera *ankle* ringan bagi mahasiswa FIK UNY.

2. Bagi UKM Bola Basket UNY

Diharapkan dapat dijadikan bahan kajian dan informasi bagaimana cara penanganan pada pasca cedera *ankle* ringan dalam usaha *preventif*, *kuratif*, dan *rehabilitatif* pada cedera olahraga agar tidak menimbulkan cedera yang berkelanjutan yang dapat memperparah kondisi cedera.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Terapi Massage

a. Sejarah dan Pengertian Terapi Massage

Menurut McRee Noble (2003: 357) Masase lahir di China 5000 tahun yang lalu, dengan perkembangan zaman masase sampai di Indonesia dari zaman kerajaan Hindu dan Budha, ditandai berbagai peninggalan candi dengan berbagai relief (Dwi Hatmisari Ambarukmi dkk, 2010: 4). Perkembangan masase juga terjadi dengan pesat di negara-negara Eropa seperti Swedia, Inggris, Perancis, Belanda, dan Jerman (Bambang Priyonoadi, 2008: 2).

Masase dalam istilah ini berasal bahasa arab “mass’h” yang berarti tekan dengan lembut (Furlan dkk, 2004: 337). Di Indonesia kini telah berkembang berbagai macam jenis masase antara lain: masase *swedia*, *accupressure*, *refleksi*, *shiatsu*, *tsubo*, *thai* masase, *segment* masase, dan lain-lain (Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2009: 17). Masase memiliki manfaat yang lebih luas terutama dalam perawatan tubuh dan kebugaran, meliputi pemulihan, pencegahan, persiapan, relaksasi dan penanganan cedera (Wayde Clews, 1990: 6). Pencegahan dan perawatan tubuh akibat cedera kini telah berkembang berbagai macam jenis terapi masase yang digunakan, antara lain: 1) *Shiatsu*, 2) *Tsubo*, 3) *Akupuntur*, 4) *Qi-*

gong, 5) *Frirage* dan lain-lain (Bambang Priyonoadi, 2008: 7).

Berdasarkan macam terapi masase di atas akan dijabarkan sebagai berikut:

- 1) *Shiatsu* adalah teknik pijatan tradisional dari china yang menggunakan tekanan jari untuk menyelaraskan chi atau energi kehidupan dan merangsang aliran energi disepanjang saluran-salurannya, mengatasi gangguan seperti insomnia, sakit kepala, kecemasan, dan nyeri punggung (A. Setiono Mangoenprasodjo dan Sri Hidayati, 2005: 200).
- 2) *Tsubo* merupakan pijat terapi dari Asia Kuno ini merangsang ketahanan alami tubuh dan membantu tubuh untuk menyembuhkan diri sendiri, menggunakan pijatan-pijatan pada titik-titik khusus pada tubuh (Indah Sri Utami, 2005: 34).
- 3) *Akupuntur* adalah salah satu pengobatan tradisional dari China. Cara terapi ini dengan menggunakan jarum pada titik-titik tertentu ditubuh seseorang akan menstimulasi tubuh untuk memberikan energi yang bermanfaat untuk berbagai macam penyakit (Chairinniza K. Graha, 2010: 227).
- 4) *Qi-gong* (pemijatan dan latihan ala China yang dapat dilakukan sendiri) adalah mengembalikan aliran energi di sepanjang meridian-meridian pada tubuh, *Qi-gong* meliputi seni gerakan yang lembut, tanpa menggunakan kekuatan otot (Budi Tri Akoso dkk, 2005: 39).

- 5) Masase *Frirage* adalah terapi masase untuk kesehatan dan penyembuhan dari cedera serta penyembuhan bagian tubuh lainnya (Ali Satia Graha, 2009:18)

Membahas lebih lanjut mengenai masase *frirage*, Masase *frirage* berasal dari Indonesia, masase ini menggunakan metode-metode masase yang berasal dari ratusan atau ribuan macam-macam metode masase lama maupun baru dari para ahli masase di dunia. Masase *Frirage* berasal dari kata, Masase yang artinya pijatan dan *frirage* yaitu gabungan teknik masase atau manipulasi dari *friction* (gerusan) dan *efflurage* (gosokan) yang dilakukan secara bersamaan dalam melakukan pijatan hanya menggunakan ibu jari untuk memasasanya. Metode masase *frirage* yang bertujuan merawat cedera ringan yang mengalami cedera seperti terkilir pada persendian dan kontraksi otot, perawatan tubuh, perawatan bayi. Manipulasi dalam masase *frirage* menggunakan 4 cara yaitu manipulasi *friction*, *efflurage*, *traction* (tarikan), dan *reposition* (reposisi) (Ali Satia Graha, 2012: 80). Seperti yang dijelaskan dibawah ini:

1. Manipulasi *friction* adalah manipulasi dengan cara menggerus. Tujuannya adalah menghancurkan *myogilosis* yaitu timbunan dari sisa-sisa pembakaran yang terdapat pada otot dan menyebabkan pengerasan serabut otot.
2. Manipulasi *efflurage* adalah menggunakan ibu jari untuk menggosok daerah tubuh yang mengalami kekakuan otot. Tujuan

dari manipulasi *efflurage* adalah untuk memperlancar peredaran darah.

3. *Traction* (tarikan) adalah dengan menarik supaya ada peregangan pada bagian sendi yang nantinya akan dilakukan reposisi.
4. *Reposition* (reposisi) adalah memposisikan bagian tubuh yang mengalami cedera khususnya pada sendi ke posisi semula.

Terapi masase yang dilakukan pada rehabilitasi cedera *ankle* yaitu menggunakan teknik masase (manipulasi masase) dengan cara menggabungkan teknik gerusan (*friction*) dengan teknik gosokan (*effleurage*) yang menggunakan ibu jari untuk menghilangkan ketegangan otot. Setelah itu dilakukan penarikan (traksi) dan pengembalian (reposisi) sendi *ankle* pada tempatnya. Penatalaksanaan terapi masase dinyatakan berhasil apabila standar gerakan *ankle* adalah sebagai berikut: 1) Bisa melakukan gerakan fleksi dan ekstensi tanpa rasa nyeri dan kaku, dan 2) Bisa melakukan gerakan rotasi pada *ankle* (Ali Satia Graha, 2012: 88). (Gambar dan bentuk gerakan terapi masase dapat dilihat pada **lampiran 5**).

Terapi masase merupakan salah satu penanganan dalam cedera, adapun perawatan pasca cedera dapat dengan terapi latihan agar kondisi cedera pulih sempurna.

2. Terapi Latihan

a. Sejarah Terapi Latihan

Terapi latihan berasal dari zaman cina kuno 3000 sebelum masehi sebagai suatu bentuk latihan dengan gerakan senam (*Cong Fu*) untuk memulihkan kebugaran tubuh dan memperbaiki kelentukan tubuh. Berkembang di negara Yunani dan Romawi pada tahun 400 sebelum masehi juga telah mengembangkan terapi latihan yang dikombinasikan dengan terapi pijat (*massage*) untuk menyembuhkan beberapa masalah kesehatan (Jones dan Bartlett, 2010: 4). Pada awalnya seorang praktisi yang bernama Herodicus, mencoba melakukan gerakan senam untuk masalah kesehatan dan dengan aktivitas olahraga lainnya seperti gulat, berjalan. Hal itu dimaksudkan karena dalam terapi latihan ataupun aktivitas gerak tubuh dapat melihat nilai kekuatan otot mencapai peningkatan (Murphy W, 1995: 1).

Seiring berkembangnya zaman para ilmuwan baru mulai bermunculan, perkembangan metode terapi latihan juga kian beragam. Mengalami perkembangan yang begitu pesatnya, hingga pada awal tahun 1950-an terapi latihan mulai digunakan sebagai model terapi di rumah sakit, klinik ortopedi, sekolah umum, pusat rehabilitasi, pusat kesehatan dan perguruan tinggi.

b. Pengertian Terapi Latihan

Terapi menurut kamus besar bahasa indonesia adalah usaha memulihkan kesehatan orang yang sedang sakit, dan latihan adalah

suatu proses yang sistematis dari program aktivitas gerak jasmani yang dilakukan dalam waktu relatif lama dan berulang-ulang, ditinggikan secara *progresif* (bertahap) dan individual yang mengarah kepada ciri-ciri fungsi fisiologis dan psikologis untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan (Tite Juliantie, 2007: 24) sedangkan menurut Junusul Hairy (1989: 67) menyatakan bahwa, latihan adalah suatu proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja, yang dilakukan secara berulang-ulang dengan kian hari kian meningkat jumlah beban latihan dan pekerjaannya.

Terapi latihan adalah aktivitas olahraga yang memerlukan latihan terukur dengan diawasi oleh dokter olahraga dan instruktur olahraga (Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2009: 71), sedangkan menurut Wara Kushartanti (2009: 3) menyatakan bahwa, terapi latihan adalah latihan fleksibilitas, kekuatan, dan daya tahan otot yang ditujukan untuk meningkatkan ROM, kekuatan, dan daya tahan pada daerah kaki dan tungkai bawah, lutut, dan tungkai atas, serta bahu, dan lengan lebih baik.

Terapi latihan adalah salah satu metode fisioterapi dengan menggunakan gerakan tubuh baik secara aktif maupun pasif untuk pemeliharaan dan perbaikan kekuatan, ketahanan dan kemampuan kardiovaskuler, mobilitas, dan fleksibilitas, stabilitas, rileksasi, koordinasi, keseimbangan dan kemampuan fungsional, sedangkan menurut Novita Intan Arovah (2010: 93) terapi latihan kelenturan

(*fleksibilitas*) untuk meningkatkan *range of movement* (ROM), latihan *stretching* berguna untuk meningkatkan mobilitas, latihan pembebanan (*strengthening*) berguna untuk peningkatan fungsi, dan latihan aerobik untuk meningkatkan kardiovaskuler.

Terapi latihan merupakan suatu teknik fisioterapi untuk memulihkan dan meningkatkan kondisi otot, tulang, jantung, dan paru-paru agar menjadi lebih baik, faktor penting yang berpengaruh pada efektifitas program terapi latihan adalah edukasi dan keterlibatan pasien secara aktif dalam rencana pengobatan yang telah terprogram. Pemberian terapi latihan baik secara aktif maupun pasif, baik menggunakan alat maupun tanpa menggunakan alat, dapat memberikan efek naiknya adaptasi pemulihan kekuatan tendon, ligament, serta dapat menambah kekuatan otot, sehingga dapat mempertahankan stabilitas sendi dan menambah luas gerak sendi, manfaat terapi latihan yang lain adalah membantu untuk pemulihan cedera seperti kontraksi otot, keseleo, pergeseran sendi, putus tendon, dan patah tulang, supaya dapat beraktivitas kembali tanpa mengalami kesakitan dan kekakuan otot (Bambang Priyonoadi, 2009: 71). Beberapa pedoman melakukan terapi latihan menurut *Richard Sandor* (2007: 1) meliputi yaitu : (1) terapi latihan dilakukan secara bertahap, (2) jangan lanjutkan ke langkah berikutnya sampai pada langkah sebelumnya bila masih merasa sakit, (3) terapi latihan dilakukan dalam batas-batas nyeri.

Melakukan latihan mempunyai berbagai manfaat, baik secara langsung maupun tidak langsung (memperbaiki pasien secara menyeluruh). Manfaat langsung adalah meningkatkannya mobilitas sendi dan memperkuat otot yang menyokong dan melindungi sendi, mengurangi nyeri dan kaku sendi. Tite Juliantie, dkk (2007: 24), juga mengatakan bahwasannya manfaat dari latihan meliputi: 1) akan ada peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung, 2) terjadi peningkatan dalam kekuatan, dan komponen kondisi fisik lainnya, 3) Akan meningkatkan efektifitas dan efisiensi gerak kearah yang lebih baik, 4) waktu pemulihan akan lebih cepat, 5) respon gerak akan lebih cepat apabila dibutuhkan.

Dari uraian pengertian terapi latihan, dapat disimpulkan bahwa terapi latihan usaha untuk memulihkan kesehatan seseorang dengan jalan program aktivitas gerak yang dilakukan secara terprogram untuk mengarah sasaran yang telah ditentukan.

Terapi latihan biasa diberikan dengan 2 tahapan, yaitu: pemberian latihan tanpa menggunakan pembebanan dan latihan dengan menggunakan pembebanan (Ali Satia Graha, 2009: 71).

c. Terapi Latihan Pembebanan untuk Cedera *Ankle*

Latihan pembebanan (*weight training*) menurut Bomp (1994: 173) adalah aktivitas atau latihan olahraga yang dilakukan secara sistematis dengan menggunakan beban sebagai alat untuk meningkatkan kualitas kemampuan kinerja otot guna mencapai tujuan

seperti memperbaiki kondisi fisik atlet, mencegah terjadinya cedera atau untuk tujuan kesehatan. Menurut Djoko Pekik (2000: 59) menyatakan bahwa, latihan pembebanan atau latihan beban merupakan suatu bentuk latihan yang mediannya adalah alat untuk menunjang proses latihan dengan tujuan untuk meningkatkan kebugaran, kekuatan otot, kecepatan, pengencangan otot, rehabilitas, dan penurunan berat badan.

Menurut Djoko Pekik (2000: 31), latihan beban untuk meningkatkan kekuatan dapat dibagi menjadi dua macam, yaitu:

1. Beban berat badan sendiri, misalnya *sit up* untuk meningkatkan kekuatan otot perut, *chin-up* untuk meningkatkan otot lengan, *back-up* untuk meningkatkan kekuatan otot punggung.
2. Beban Nyata, yakni menggunakan mesin beban (*Gym Machine*) dan *free weight* (*barbel*, *dumbbell*, bola *medicine*).

Kekuatan otot merupakan kemampuan jaringan otot untuk menghasilkan tekanan (resistensi) dari pembebanan terhadap otot tersebut. Latihan kekuatan merupakan prosedur sistematis berupa pembebanan kerja otot yang dilakukan secara repetitif pada waktu tertentu. Adaptasi otot yang terjadi pada proses pembebanan adalah hipertrofi otot yang merupakan hasil akhir dari adaptasi latihan. Beberapa manfaat latihan kekuatan yaitu meningkatkan kekuatan jaringan ikat seperti tendon, ligamen dan jaringan ikat intramuskular, peningkatan kepadatan massa tulang, peningkatan komposisi otot

terhadap lemak, peningkatan keseimbangan (Novita Intan Arovah, 2010: 85). Latihan kekuatan memiliki efek yang sama dengan latihan aerobik dalam memperbaiki disabilitas, nyeri, dan kinerja. Latihan kekuatan ada 3 macam, yaitu: latihan isometrik, latihan isotonik, dan isokinetik. Latihan kekuatan otot secara isometrik, isotonik, maupun isokinetik dapat mengurangi nyeri (Rachmah L.A., 2006: 34).

Latihan Kekuatan sebaiknya melibatkan kelompok otot utama seperti yang diungkapkan di atas akan mencegah terjadinya cedera, seperti halnya kontraksi isometrik dimulai pada intensitas rendah. Untuk mengatur intensitas latihan, diberitahukan pada pasien untuk memaksimalkan kontraksi otot yang menjadi target penguatan. Intensitas pelatihan dimulai sekitar 30% usaha maksimal (*maximal effort*). Intensitas latihan bisa ditingkatkan secara bertahap sampai 75% kontraksi maksimal. Selama masing-masing kontraksi diinstruksikan untuk bernapas. Jarak antar kontraksi dianjurkan 20 detik. Kontraksi isotonik digunakan untuk aktivitas sehari-hari. Latihan kekuatan isotonik memperlihatkan efek positif pada metabolisme energi, kerja insulin, kepadatan tulang, dan status fungsional pada orang sehat. Jika tidak ada peradangan akut maupun instabilitas sendi, bentuk latihan ini ditoleransi baik (Rachmah L. A, 2006: 34). Latihan kekuatan atau latihan penguatan dapat dilatih dengan latihan beban untuk memperkuat bagian bagian otot yang mengalami kelemahan.

Hasil uraian di atas disimpulkan bahwa terapi latihan kekuatan atau penguatan adalah aktivitas olahraga yang memerlukan latihan secara terprogram dan sistematis dengan media menggunakan beban atau alat untuk menunjang proses latihan dengan tujuan untuk meningkatkan kebugaran, kekuatan otot, pengencangan otot, dan rehabilitasi.

Adapun latihan kekuatan yang digunakan dalam cedera *ankle* pada penelitian ini adalah latihan kekuatan dengan pembebanan dari tubuh dan latihan *theraband*. *Theraband* merupakan media pembebanan untuk latihan penguatan otot-otot *ankle*. *Theraband* adalah alat atau media pembebanan untuk meningkatkan kekuatan, mobilitas, dan fungsi ROM. *Theraband* terbuat dari lateks karet alam. Cara kerja dari *theraband* ini, menggunakan tingkatan warna dari *theraband* mulai dari warna kuning, merah, hijau, biru, hitam dan perak, warna lain ada coklat-emas (Hygenic, 2006: 2). Tingkatan ketahanan dari *theraband* dapat dilihat ukuran tingkat kemajuan dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Tingkatan warna *theraband* (sumber: Hygenic, 2006: 2)

Theraband Color	Resistance Level	Workout Level
Tan	Extra Thin	Beginner
Yellow	Thin	Beginner
Red	Medium	Beginner/Intermediate
Green	Heavy	Intermediate

Blue	Extra Heavy	Intermediate/Advanced
Black	Special Heavy	Advanced
Silver	Super Heavy	Advanced Plus
Gold*	Max	Advanced

d. *Range Of Movement Ankle*

Range of movement (ROM) adalah gerakan dalam keadaan normal dapat dilakukan oleh sendi yang bersangkutan (Suratun, dkk, 2008: 11). *Range Of Movement* adalah rentang *fleksibilitas* gerak sendi tubuh pada manusia. Cara pengukuran ROM dengan jumlah derajat dari posisi awal ke posisi akhir dengan gerakan maksimal dari suatu gerakan sendi, sedangkan menurut Lance T. Twomey (2000: 74) mengatakan bahwa *Range of Motion* (ROM) adalah suatu teknik dasar yang digunakan untuk menilai gerakan akhir dan gerakan awal dalam suatu program terapi. Gerakan dapat dilihat pada tulang yang digerakkan oleh otot atau pun gaya *eksternal* lain dalam ruang geraknya melalui persendian. Bila terjadi gerakan, maka seluruh struktur yang terdapat pada persendian tersebut akan terpengaruh, yaitu: otot, permukaan sendi, kapsul sendi, fasia, pembuluh darah dan saraf.

Gerakan yang dapat dilakukan sepenuhnya dinamakan *range of motion* (ROM). Untuk mempertahankan ROM normal, setiap ruas harus digerakkan pada ruang gerak yang dimilikinya secara periodik.

Faktor-faktor yang dapat menurunkan ROM, yaitu penyakit-penyakit sistemik, sendi, nerologis ataupun otot, akibat pengaruh cedera atau pembedahan, inaktivitas atau imobilitas. Aktivitas ROM diberikan untuk mempertahankan mobilitas persendian dan jaringan lunak untuk meminimalkan kehilangan kelentukan jaringan dan pembentukan kontraktur. Teknik ROM tidak termasuk peregangan yang ditujukan untuk memperluas ruang gerak sendi (Lucky Angkawidjaja, 2009: 2).

Gerakan yang terjadi pada sendi *ankle* yaitu fleksi (ke arah atas) dan ekstensi (ke arah bawah). Dalam keadaan normal, ekstensi ini bisa dilakukan sampai punggung kaki segaris dengan permukaan depan tungkai bawah. Dengan demikian, ROM ekstensi normal adalah 90^0 , dari jumlah tersebut sendi *ankle* ini hanya memberi andil sejumlah 45^0 . Fleksi mempunyai ROM $\pm 20^0$ dari posisi netral. Posisi netral kaki membentuk sudut 90^0 dengan tungkai bawah (M. Mudatsir Syatibi, 2013: 13)

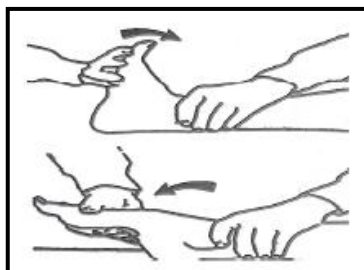
Adapun tabel ROM normal *ankle* dapat dilihat pada tabel 2, sedangkan gerakan pada sendi *ankle* dapat dilihat pada tabel 3 dan gambar 7 di bawah ini:

Tabel 2. *Range of Joint Motion Ankle* (Sumber: Basmajian, 1980: 89)

<i>Joint</i>	<i>Action</i>	<i>Degrees of Motion</i>
<i>Ankle</i>	<i>Flexion</i>	45^0
	<i>Extension</i>	20^0

Tabel 3. Gerakan sendi *ankle* (Sumber: Michael Yessis, 2010: 3)

<i>Flexion</i>	Gerakan menekuk atau membengkok bagian tubuh, disebut juga dengan istilah <i>plantarfleksi</i>
<i>Extension</i>	Gerakan untuk meluruskan bagian tubuh, disebut juga dengan istilah <i>dorsifleksi</i>



Gambar 7. Gerakan Fleksi dan Ekstensi pada *Ankle*
(Sumber: Antonius Catur, 2011: 5)

Latihan *range of movement* (ROM) adalah latihan yang dilakukan untuk mempertahankan atau memperbaiki tingkat kesempurnaan kemampuan menggerakkan persendian secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa otot dan tonus otot (Potter & Perry, 2005). Tujuan dari latihan ROM itu sendiri yaitu: **meningkatkan atau mempertahankan fleksibilitas dan kekuatan otot dan mencegah kekakuan pada sendi.**

Melakukan latihan peregangan (ROM) secara teratur telah terbukti sangat efektif untuk mengurangi kemungkinan cedera, seperti ketegangan pada otot. Ketegangan pada otot juga dapat membatasi dan menghambat jangkauan gerakan pada persendian. Program latihan peregangan dapat membantu mencegah terjadinya ketegangan pada sekelompok otot, menjaga fleksibilitas persendian, serta membantu pemanasan (*warm up*) sebelum melakukan latihan inti (Paul M. Taylor dan Diane K. Taylor, 2002: 222). Panggung Sutapa (2007: 108),

berpendapat bahwa dengan melakukan penguluran dan pemanasan yang benar sungguh sangat bermanfaat dalam: (a) mencegah terjadinya cedera, (b) menaikkan suhu tubuh dan otot, (c) meregangkan *ligament*.

Menurut Paul M. Taylor (2002: 222), ada tiga jenis teknik peregangan (ROM) yang dapat dilakukan yaitu: (1) teknik peregangan statis, (2) teknik ballistis, (3) teknik PNF (*proprioceptive neuromuscular facilitation*). Seperti yang diuraikan di bawah ini:

- 1) Peregangan statis merupakan peregangan yang paling banyak dipergunakan. Peregangan ini dilakukan secara perlahan-lahan sampai pada titik resistensi atau sampai terasa sedikit sakit, kemudian bertahan pada posisi meregang selama beberapa saat. Latihan peregangan tersebut kemudian diulangi sampai beberapa kali untuk kelompok otot.
- 2) Teknik peregangan balistis merupakan teknik peregangan dengan gerakan yang lebih kuat dan menggunakan gerakan-gerakan *bouncing* (gerakan seperti mengayun) secara berulang-ulang. Teknik ini mempunyai potensi terjadi cedera yang cukup besar, sehingga masyarakat awam tidak dianjurkan menggunakan teknik ini.
- 3) Teknik PNF (*proprioceptive neuromuscular facilitation*) banyak digunakan oleh para dokter dan ahli terapi fisik dalam memeriksa dan mempertimbangkan respon fisiologis dari sistem saraf, otot, persendian dan tendon. Teknik ini merupakan teknik peregangan

paling efektif. Namun teknik PNF ini tidak banyak dikenal oleh masyarakat luas, selain lebih sulit dalam melakukannya, teknik ini membutuhkan partner atau teman latihan (dengan kata lain tidak dapat dilakukan sendiri).

Penanganan cedera setelah diberikan terapi untuk ROM memberikan pengaruh yang signifikan dalam derajat gerak sendinya, tetapi setelah itu memerlukan terapi lanjutan berupa terapi latihan pembebanan dengan beban berat badan sendiri dan beban nyata (*theraband*) meliputi latihan *stretching* (untuk fleksibilitas atau kelentukan otot), latihan *strengthening* (untuk latihan penguatan otot, ligament, dan tendo). Perlakuan pada pemain yang mengalami cedera tidak bisa dipisah antara terapi masase dengan terapi latihan pembebanan karena kedua hal terapi tersebut perlu dilakukan untuk meningkatkan ROM dan menguatkan sendi *ankle* serta otot, ligament dan tendonya.

3. *Ankle*

a. Anatomi *Ankle*

Anatomi adalah ilmu yang mempelajari tentang struktur tubuh manusia, berasal dari bahasa Yunani “*ana*” yang berarti habis atau ke atas dan “*tomos*” yang berarti memotong atau mengiris. Anatomi adalah ilmu yang mempelajari struktur tubuh manusia dengan cara menguraikan tubuh manusia menjadi bagian-bagian yang kecil sampai pada bagian yang paling kecil dengan cara memotong atau mengiris

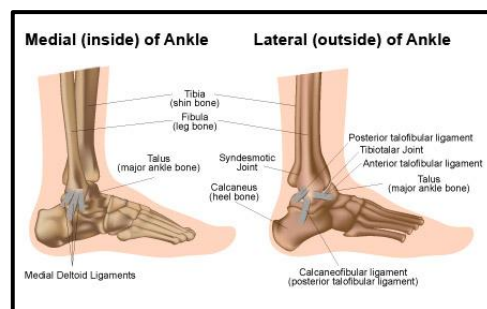
tubuh manusia kemudian diangkat, dipelajari dan diperiksa dengan menggunakan mikroskop. Sedangkan fisiologi adalah ilmu yang mempelajari tentang fungsi organ tubuh manusia (Tim Anatomi FIK UNY, 2007: 1).

Sendi *ankle* dibentuk oleh ujung distal tibia, fibula, dan talus (*trochlea tali*). Ujung distal tibia dan fibula membentuk bangunan seperti garpu yang diperkuat oleh ligamentum *tibiofibularis anterior* dan *posterior*. Tulang talus terletak persis ditengah garpu tersebut. Malleolus lateralis lebih panjang dibandingkan dengan *Malleolus medialis*. Samping medial sendi ini diperkuat oleh ligamentum *deltoid* atau ligamentum *collaterale mediale*, yang terdiri dari empat buah ligamentum yaitu: ligamentum *tibionavicular*, ligamentum *posterior tibiotalar*, ligamentum *anterior tibiotalar*, dan ligamentum *tibiocalcaneal*. Samping lateral sendi ini diperkuat oleh ligamnetum “T” yang terdiri dari: ligamentum *anterior talofibular*, ligamentum *posterior talofibular* dan ligamentum *calcaneofibular* (Chehab Rukmi Hilmy, 2010: 2)

Gerakan ekstensi dihambat oleh ligamentum-ligamentum yang berjalan dari malleolus bagian depan punggung kaki yaitu ligamentum *anterior talofibular*, ligamentum *anterior tibiotalar*, dan ligamentum *tibionavicular*. Gerakan fleksi terutama dihambat oleh tendon achilles. Disamping itu, karena talus bagian *anterior* lebih lebar daripada bagian posterior sehingga pada saat gerakan fleksi, talus bagian *anterior* ini

terjepit rapat antara kedua *malleolus* sehingga tidak memungkinkan untuk bergerak fleksi lebih lanjut.

Ankle adalah sendi yang paling utama bagi tubuh guna untuk menjaga keseimbangan bila berjalan dipermukaan yang tidak rata. Sendi ini tersusun oleh tulang, ligamen, tendo, seikat jaringan penghubung (Paul M. Taylor, 2002: 106). Sendi *ankle* dibentuk oleh empat tulang yaitu *tibia*, *fibula*, *talus*, *calcaneus*, *navicular*. Pergerakan utama dari sendi *ankle* terjadi pada tulang *tibia*, *fibula*, *talus*, dan *calcaneus*. Seperti pada gambar 8 di bawah ini:

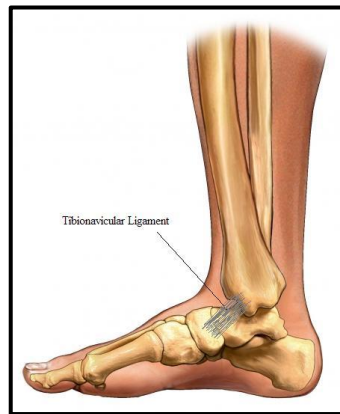


Gambar 8. Ankle

(Sumber: <http://arthritis-symptom.com/fracture/stress-fracture-navicular.htm> tanggal 8 April 2013 pukul 13.00WIB)

Struktur sendi *ankle* sangatlah kompleks dan kuat karena sendi *ankle* tersusun atas ligamen-ligamen yang kuat dan banyak. Ligamen-ligamen dari sendi *ankle* berfungsi sebagai struktur yang mempertahankan stabilitas sendi *ankle* dalam berbagai posisi. Secara anatomi struktur ligament dari sendi *ankle* adalah sebagai berikut:

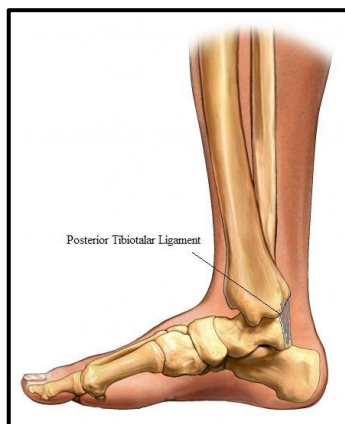
1. *Tibionavicular ligament* adalah ligamen yang melekat pada tulang *tibia* dan *navicular*. Seperti pada gambar 9 di bawah ini:



Gambar 9. *Tibionavicular ligament*

(Sumber: <http://pages.uoregon.edu> diakses pada tanggal, 25 Mei 2012 pukul 14:23WIB)

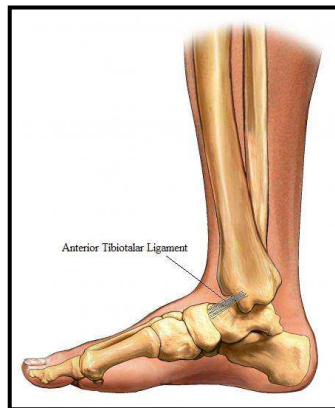
2. *Posterior tibiotalar ligament* adalah ligamen pada *posterior* tulang *tibia*. Seperti pada gambar 10 di bawah ini:



Gambar 10. *Posterior tibiotalar ligament*

(Sumber: <http://pages.uoregon.edu> diakses pada tanggal, 25 Mei 2012 pukul 14:23WIB)

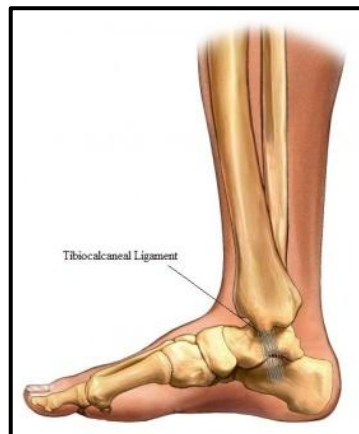
3. *Anterior tibiotalar ligament* adalah ligament yang melekat pada anterior tulang *tibia* dan *talus*. Seperti pada gambar 11 di bawah ini:



Gambar 11. *Anterior tibiotalar ligament*

(Sumber: [http:// pages.uoregon.edu](http://pages.uoregon.edu) diakses pada tanggal, 25 Mei 2012 pukul 14:23WIB)

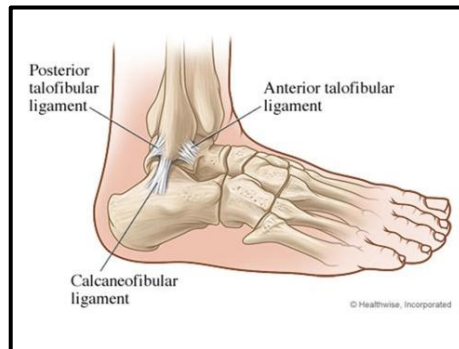
4. *Tibiocalcaneal ligament* adalah ligamen yang melekat pada tulang *tibia* dan *calcaneus*. Seperti pada gambar 12 di bawah ini:



Gambar 12. *Tibiocalcaneal ligament*

(Sumber: [http:// pages.uoregon.edu](http://pages.uoregon.edu) diakses pada tanggal, 25 Mei 2012 pukul 14:23WIB)

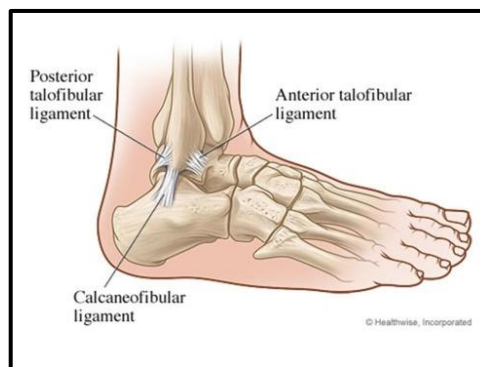
5. *Anterior talofibular ligament* adalah ligamen yang melekat pada anterior tulang *talus* dan *fibula*. Seperti pada gambar 13 di bawah ini:



Gambar 13. *Anterior talofibular ligament*

(Sumber: <http://drxuacupuncture.com> diakses pada tanggal, 25 Mei 2012 pukul 14:23WIB)

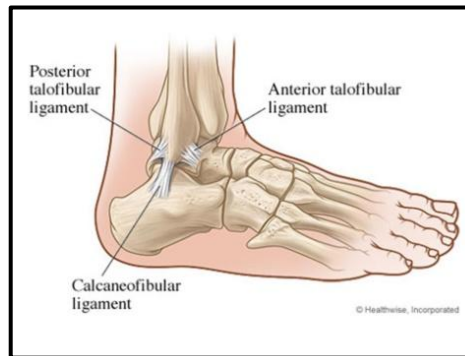
6. *Posterior talofibular ligament* adalah ligamen yang melekat pada posterior tulang *talus* dan *fibula*. Seperti pada gambar 14 di bawah ini:



Gambar 14. *Posterior talofibular ligament*

(Sumber: <http://drxuacupuncture.com> diakses pada tanggal, 24 Mei 2012 pukul 18:00WIB)

7. *Calcaneofibular ligament* adalah ligamen yang melekat pada tulang *calcaneus* dan *fibula*. Seperti pada gambar 15 di bawah ini:



Gambar 15. *Calcaneofibular ligament*
(Sumber: <http://drxuacupuncture.com> diakses pada tanggal, 25 Mei 2012 pukul 14:23WIB)

Otot penyusun sendi *ankle* adalah otot *gastrocnemius*, otot *soleus*, otot *fleksor digitorum longus*, otot *tibialis anterior*, otot *peroneus tertius* dan tendon *achilles*.

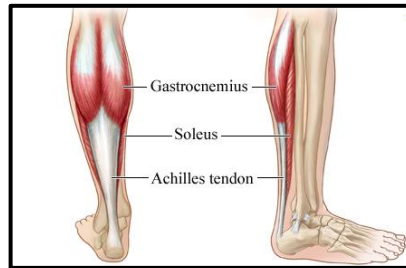
Gerakan anatomi sendi *ankle* menurut Arnold G. Nelson (2007: 139) otot-otot penyusun sendi *ankle* antara lain sebagai berikut:

1. Otot *Gastrocnemius* adalah otot betis yang paling menonjol yang letaknya ada dibagian belakang betis. Otot ini melakukan gerakan ekstensi (*plantarfleksi*) pada sendi *ankle* (Michael Yessis, 2010: 7). Seperti pada gambar 16 dibawah ini:



Gambar 16. Otot *Gastronemius Medial* dan *Lateral*
(sumber: <http://www.arthroscopy.com> diakses pada tanggal, 25 Mei 2012 pukul 20:00WIB)

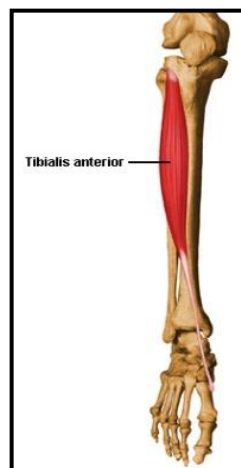
2. Otot *Soleus* adalah otot betis yang lebih kecil dan terletak di bawah otot *gastrocnemius*. Otot ini melakukan gerakan ekstensi (*plantarfleksi*) pada sendi *ankle* (Michael Yessis, 2010: 7). Seperti pada gambar 17 di bawah ini:



Gambar 17. Otot *Soleus*

(Sumber: <http://offthelongrun.wordpress.com> diakses pada tanggal, 25 Mei 2012 pukul: 20:00WIB)

3. Otot *anterior tibialis* adalah otot yang melekat dibagian depan tulang tibia (tulang kering). Otot ini melakukan gerakan fleksi (*dorsifleksi*) pada sendi *ankle* (Michael Yessis, 2010: 8). Seperti pada gambar 18 di bawah ini:

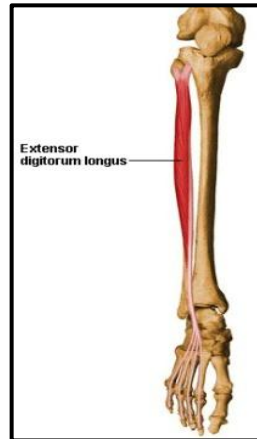


Gambar 18. Otot *tibialis anterior*

(Sumber: <http://www.therapycouch.com/AP.Muscles.Leg.htm> dikases pada tgl 19 Oktober pukul 16:58 WIB)

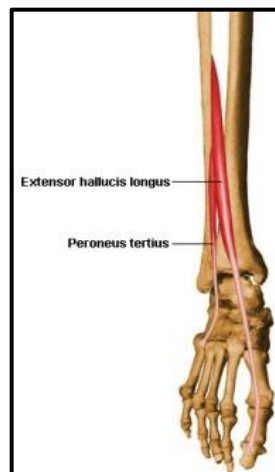
6. Otot *ekstensor digitorum longus* adalah Otot yang melakukan gerakan fleksi (*dorsifleksi*) pada sendi *ankle* (Michael Yessis, 2010:

8). Seperti pada gambar 19 di bawah ini:



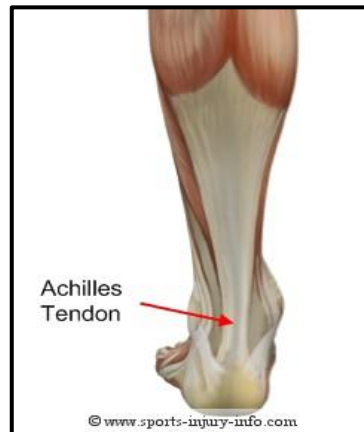
Gambar 19. Otot *ekstensor digitorum longus*
(Sumber: <http://www.therapycouch.com/AP.Muscles.Leg.htm>
diakses pada tgl 19 Oktober 2012 pukul 16.58 WIB)

4. Otot *Proneus tertius* adalah otot yang melakukan gerakan fleksi (*dorsifleksi*) pada sendi *ankle* (Michael Yessis, 2010: 8). Seperti pada gambar 20 sebagai berikut:



Gambar 20. Otot *proneus tertius*
(Sumber: <http://www.therapycouch.com/AP.Muscles.Leg.htm> pada
tgl 19 Oktober 2012 pukul 16:58 WIB)

7. Tendo Achilles adalah tendon yang bergabung dengan dua buah otot yaitu otot *soleus* dan otot *gastrocnemius*. Seperti pada gambar 21 dibawah ini:



Gambar 21. Tendon Achilles

(Sumber: <http://www.sports-injury-info.com> diakses tanggal, 28 Mei 2012 pukul 14:24WIB)

Tulang penyusun sendi *ankle* terdiri atas: tulang *fibula*, *tibia*, *talus*, *calcaneus*, dan *navicular*. Sesuai dengan gambar 22 di bawah ini:



Gambar 22. Struktur Tulang Ankle

(Sumber: <http://arthritis-symptom.com> diakses pada tanggal, 31 Maret 2012 pukul 19:00WIB)

Uraian keterangan dari gambar tulang, otot, dan ligamen di atas sendi *ankle* ini mampu melakukan gerakan fleksi (gerakan ke arah atas) adalah otot *tibialis anterior*, *Proneus tertius*, dan *ekstensor digitorum*

longus dan gerakan ekstensi (gerakan ke arah bawah) adalah *gastrocnemius* dan *Soleus*.

Dalam ruang geraknya sendi *ankle* memiliki gerak fleksi maupun ekstensi. Sendi *ankle* mudah sekali mengalami cedera karena kurang mampu melawan kekuatan medial, lateral, dan rotasi (Bambang Priyonoadi, (2005: 142). Walaupun sendi *ankle* merupakan persendian yang tidak begitu besar dalam tubuh, kenyataannya pada sendi *ankle* mudah sekali terserang cedera traumatik.

b. Cedera *Ankle*

Cedera dalam arti umum adalah kerusakan atau luka yang dialami atau diderita oleh seseorang. Cedera dalam olahraga menurut Novita Intan Arovah (2009: 4) cedera yang mungkin terjadi pada seorang olahragawan meliputi: 1) cedera memar, 2) cedera ligamentum, 3) cedera pada otot dan tendon, 4) Dislokasi, 5) Patah tulang, 6) Kram otot, 7) Pendarahan, dan 8) Luka. Cedera-cedera di atas akan dijabarkan sebagai berikut:

1. Memar

Memar adalah keadaan cedera yang terjadi pada jaringan ikat dibawah kulit. Memar biasanya diakibatkan oleh benturan atau pukulan pada kulit. Jaringan di bawah kulit rusak dan pembuluh darah kecil pecah, sehingga darah dan cairan seluler merembes ke jaringan sekitarnya. Memar ini menimbulkan daerah kebiru-biruan atau kehitaman pada kulit. Seperti pada gambar 23 di bawah ini:



Gambar 23. Memar

(Sumber: <http://www.fisioterapimakassar.info/jenis-sprain-ankle.html> tanggal, 8 April 2013 pukul 13:00 WIB)

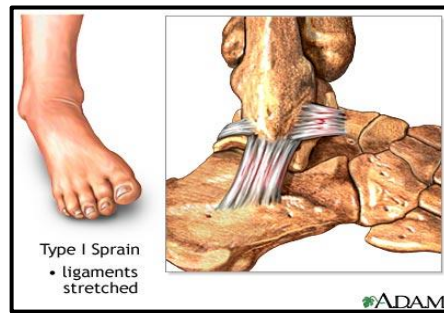
2. Cedera Ligamentum

Cedera ligamentum dikenal istilah *sprain*, dan cedera pada otot dan tendo dikenal sebagai *strain*.

Sprain adalah cedera pada ligamentum cedera ini yang paling banyak terjadi pada berbagai cabang olahraga, hal ini terjadi karena stress berlebihan yang mendadak atau penggunaan berlebihan yang berulang-ulang dari sendi. *Sprain* dibagi menjadi tiga tingkatan, yaitu:

a. *Sprain* Tingkat I

Cedera ini terdapat sedikit hematoma dalam ligamentum dan hanya beberapa serabut yang putus. Cedera menimbulkan rasa nyeri tekan, pembengkakan dan rasa sakit pada daerah tersebut. Seperti pada gambar 24 di bawah ini:

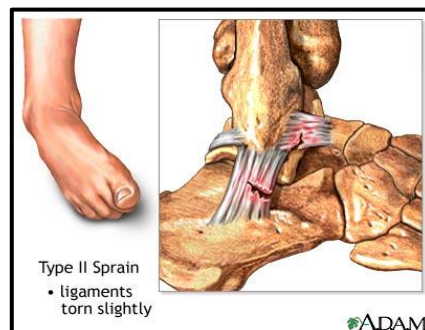


Gambar 24. Ankle Sprain Tingkat I

(Sumber: <http://klinikcedera.wordpress.com> diakses pada tanggal, 25 Mei 2012 pukul 16:39)

b. *Sprain* Tingkat II

Cedera ini lebih banyak serabut dari *ligamentum* yang putus, tetapi lebih separuh serabut *ligamentum* yang utuh. Cedera menimbulkan rasa sakit, nyeri tekan, pembengkakan, efusi (cairan yang keluar) dan biasanya tidak dapat menggerakkan persendian tersebut. Seperti pada gambar 25 di bawah ini:



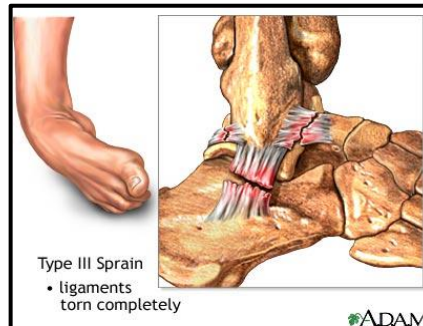
Gambar 25. Ankle Sprain Tingkat II

(Sumber: <http://klinikcedera.wordpress.com> diakses pada tanggal, 25 Mei 2012 pukul 16:39)

c. *Sprain* Tingkat III

Cedera ini seluruh *ligamentum* putus, sehingga kedua ujungnya terpisah. Persendian yang bersangkutan merasa sangat sakit, terdapat darah dalam persendian, pembekakan, tidak dapat

bergerak seperti biasa, dan terdapat gerakan-gerakan yang abnormal. Seperti pada gambar 26 di bawah ini:



Gambar 26. *Ankle Sprain* Tingkat III

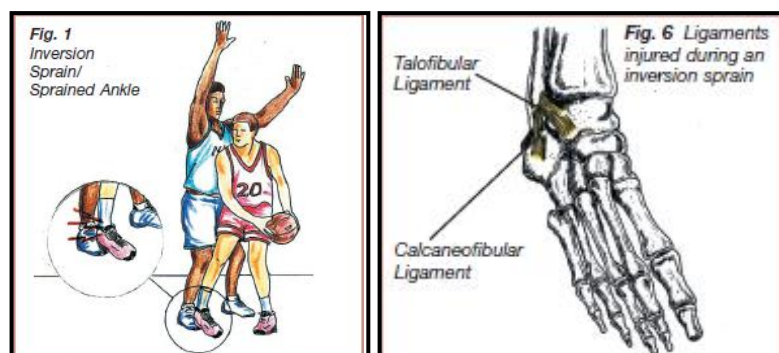
(Sumber: <http://klinikcedera.wordpress.com> diakses pada tanggal, 25 Mei 2012 pukul 16:39)

Mekanisme cedera terjadi cedera *sprain ankle* biasanya disebabkan oleh gerakan ke sisi luar atau samping (*lateral*) dan ke sisi dalam atau tengah (*medial*) dari sendi *ankle* yang terjadi secara tiba-tiba. Terkilir secara *inversi* yaitu kaki berbelok dan atau membengkok ke arah dalam sehingga terjadi peregangan pada ligament luar. Tipe ini merupakan tipe yang paling umum terjadi pada sendi *ankle*, sekitar 85% *sprain ankle* dikarenakan oleh *inversion injury*. Cedera ini disebabkan oleh banyaknya tulang penstabil pada sisi sebelah luar atau samping yang mengakibatkan tekanan pada kaki menjadi terbalik dikutip oleh Bambang Priyonoadi (Arnheim, 2005: 144). Seperti pada gambar 27 dibawah ini:



Gambar 27. Mekanisme Cedera *Ankle Sprain* dengan Pola *Inversi*

Mekanisme cedera di atas merupakan sprain tingkat I, apabila terjadi gerakan inversi yang terjadi pembelokan dari sendi ankle cukup besar, sehingga mengakibatkan regangan dan putusnya beberapa serabut ligament. Suatu contoh seorang pemain bolabasket memegang bola, suatu ketika seorang lawan dari arah belakang membelit pada salah satu bagian kaki, belitan yang cukup keras membuat pemain bolabasket kehilangan keseimbangan, sehingga menyebabkan gerakan inversi dan sendi *ankle* mengalami peregangan yang hebat dan putusnya beberapa serabut pada ligament *talofibular ligament* atau *calcaneofibular ligament* (Josua C. Dubin 2003: 1), Seperti pada gambar 28 di bawah ini:



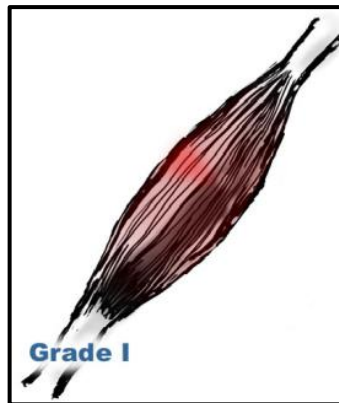
Gambar 28. *Inversion atau Sprained Ankle dan Ligament Injured during an inversion sprain* (Joshua C. Dubin, 2003: 1)

3. Cedera pada otot dan tendon

Sedangkan cedera yang menyangkut pada otot dan tendon yang disebut dengan *strain*, menurut Andhun Sudijandoko (2000: 12) dibagi atas 3 tingkat, yaitu:

a. *Strain* tingkat I (ringan)

Strain tingkat ini tidak ada robekan, hanya terdapat kondisi inflamasi ringan, meskipun tidak ada penurunan kekuatan otot, pada kondisi tertentu cukup mengganggu atlet. Seperti pada gambar 29 di bawah ini:

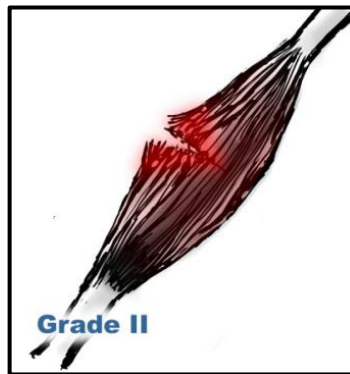


Gambar 29. *Strain* Tingkat I

(Sumber: <http://berryhappybodies.com/tag/rehabilitation-for-muscle-strain/> tanggal, 8 April 2013 pukul 13:00 WIB)

b. *Strain* tingkat II (sedang)

Strain tingkat ini sudah terdapat kerusakan pada otot atau tendon, sehingga mengurangi kekuatan. Seperti pada gambar 30 di bawah ini:

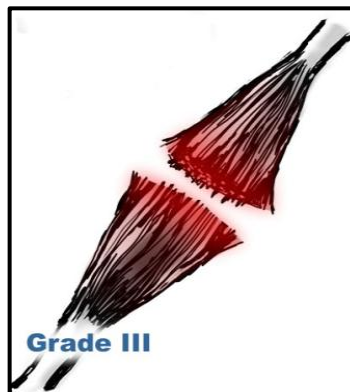


Gambar 30. Strain tingkat II

(Sumber: <http://berryhappybodies.com/tag/rehabilitation-for-muscle-strain/> tanggal, 8 April 2013 pukul 13:00 WIB)

c. Strain tingkat III

Strain pada tingkat ini sudah terjadi rupture yang lebih hebat sampai komplit, kejadian ini diperlukan tindakan bedah. Seperti pada gambar 31 di bawah ini:



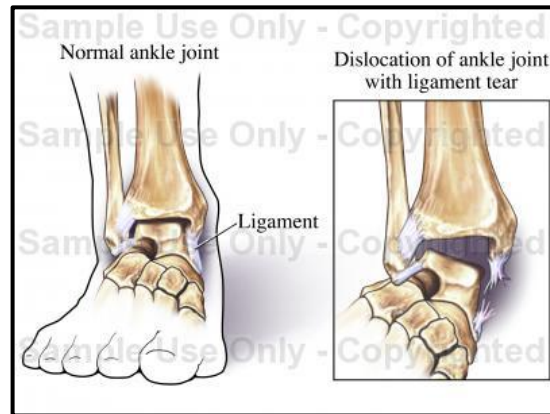
Gambar 31. Strain tingkat III

(Sumber: <http://berryhappybodies.com/tag/rehabilitation-for-muscle-strain/> tanggal 8 April 2013 pukul 13:00 WIB)

4. Dislokasi

Dislokasi adalah terlepasnya sebuah sendi dari tempat yang seharusnya. Faktor yang meningkatkan resiko adalah ligamen-ligamen yang kendur akibat pernah mengalami cedera, kekuatan

otot yang menurun ataupun karena faktor eksternal yang berupa tekanan energi dari luar yang melebihi ketahanan alamiah jaringan dalam tubuh. Seperti pada gambar 32 di bawah ini:



Gambar 32. Dislokasi *ankle*

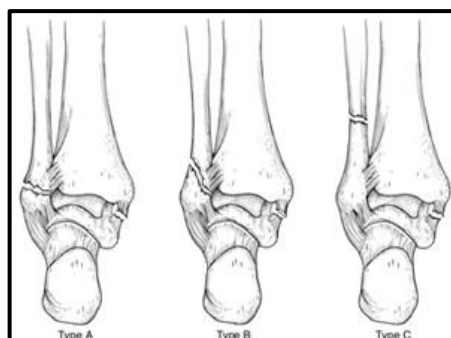
(Sumber: <http://www.patientedlibrary.com/generateexhibit.php>
tanggal 8 April pukul 13.00 WIB)

5. Patah tulang (Fraktur)

Patah tulang adalah suatu keadaan yang mengalami keretakan, pecah, atau patah, baik pada tulang maupun tulang rawan. Patah tulang dapat digolongkan menjadi dua yaitu:

- a. Patah tulang komplek, dimana tulang terputus sama sekali
- b. Patah tulang stress, dimana tulang retak, tetapi tidak terpisah

Tipe fraktur dapat dilihat pada gambar 33 di bawah ini:

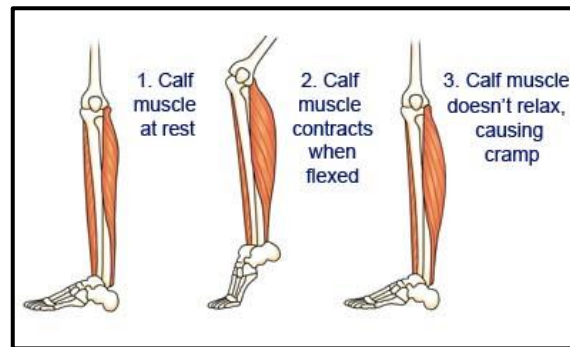


Gambar 33. *Fracture Type*

(sumber: <http://bb-mf.blogspot.com/2010/01/i-hate-lauge-hansen.html> tanggal 8 April 2013 pukul 13:00)

6. Kram Otot

Kram otot adalah kontraksi yang terus menerus yang dialami oleh otot atau sekelompok otot dan mengakibatkan rasa nyeri. penyebab kram adalah otot yang terlalu lelah, kurangnya pemanasan serta peregangan, adanya gangguan sirkulasi darah yang menuju ke otot sehingga menimbulkan kejang. Seperti pada gambar 34 di bawah ini:



Gambar 34. Kram otot

(Sumber: <http://www.healingfeet.com> tanggal 8 April 2013 pukul 13:00 WIB)

7. Pendarahan

Pendarahan terjadi karena pecahnya pembuluh darah sebagai akibat dari trauma pukulan atau terjatuh. Gangguan pendarahan yang berat dapat menimbulkan gangguan sirkulasi sampai menimbulkan *shocks* (gangguan kesadaran). Seperti pada gambar 35 di bawah ini:



Gambar 35. Pendarahan

(sumber: <http://www.citramateripp.blogspot.com> tanggal 8 April 2013 pukul 13:00WIB)

8. Luka

Luka sebagai suatu ketidaksinambungan dari kulit dan jaringan dibawahnya yang mengakibatkan pendarahan yang kemudian dapat mengalami infeksi. Seperti pada gambar 36 di bawah ini:



Gambar 36. Luka

(sumber: <http://www.marezka.wordpress.com> tanggal 8 April 2013 pukul 13:00WIB)

Setiap melakukan aktivitas fisik khususnya berolahraga selalu dihadapkan kemungkinan cedera dan cedera ini akan berdampak pada gangguan aktivitas baik fisik, psikis, dan prestasi (Bambang Priyonoadi, 2005: 143). Salah satu anggota tubuh yang paling sering mengalami cedera adalah pada bagian sendi *ankle*.

Ankle tersusun atas persendian penghubung kaki dengan tungkai bawah, tidak jarang mengalami cedera. Cedera *ankle* adalah salah satu cedera yang paling umum dalam olahraga. Sendi ini bagian pertama dari rantai gerak tubuh untuk menahan dampak berjalan, memutar, dan mendorong. Arti dari cedera itu sendiri Menurut Ali Satia Graha (2009: 45) cedera adalah kelainan yang terjadi pada tubuh yang mengakibatkan timbulnya nyeri, panas, merah, bengkak, dan tidak dapat berfungsi baik pada otot, tendon, ligamen, persendian ataupun tulang akibat aktivitas gerak yang berlebihan atau kecelakaan.

Cedera *ankle* dapat terjadi karena terkilir secara mendadak dilanjutkan adanya respon dari tubuh dengan ditandai peradangan yang terdiri dari *rubor* (merah), *kalor* (panas), *tumor* (bengkak), *dolor* (nyeri), dan penurunan fungsi (*functiolaesa*). Pembuluh darah di lokasi cedera atau bagian *ankle* akan melebar yaitu terjadi *vasodilatasi* dengan maksud untuk mengirim lebih banyak nutrisi dan oksigen dalam mendukung penyembuhan. Pelebaran pembuluh darah itulah yang mengakibatkan bagian *ankle* yang cedera terlihat memerah (*rubor*). Cairan darah yang banyak dikirim ke lokasi cedera akan merembes keluar dari kapiler menuju ruang antar sel dan menyebabkan bengkak (*tumor*). Dengan dukungan banyak nutrisi dan oksigen, metabolisme di lokasi cedera akan meningkat dengan sisa metabolisme yang berupa panas. Kondisi itulah yang menyebabkan lokasi daerah *ankle* yang mengalami cedera akan lebih panas (*kalor*) dibandingkan dengan lokasi

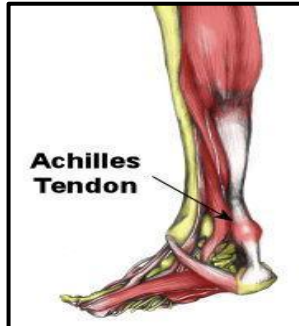
lain yang tidak mengalami cedera. Tumpukan sisa metabolisme dan zat kimia lain akan merangsang ujung saraf dibagian *ankle* yang mengalami cedera dan akan menimbulkan nyeri (*dolor*). Rasa nyeri tersebut juga dipicu oleh tertekannya ujung saraf karena pembengkakan yang terjadi dilokasi cedera. Tanda peradangan tersebut akan menurunkan fungsi organ atau sendi dislokasi cedera yang dikenal dengan istilah penurunan sendi atau *functio laesa* (Dwi Hatmisari, dkk, 2010: 56).

Cedera *ankle* yang terjadi pada kebanyakan orang akibat aktivitas fisik antara lain: cedera pada *achilles tendon*, *posterior tibial tendinitis*, sindrom gesekan pada *ankle*, *ankle sprains* (terkilir pergelangan kaki), *subluksi tendon peroneal* (Paul M. Taylor, 2002: 107). Adapun penjelasan cedera *ankle* akan diuraikan dibawah ini:

1. Cedera *Achilles Tendon*

Tendon achilles merupakan dua buah tendon yang bergabung yaitu otot *soleus* dan *gastrocnemius*. Di sekeliling kedua tendon tersebut terdapat satu lapisan vaskular yang amat penting yaitu *peritenon*, yang memelihara suplai darah pada serat-serat tendon. Hal ini mempunyai kecenderungan para atlet menjadi berkaki datar yang dapat menarik-narik otot *soleus* secara berulang-ulang sehingga dapat meningkatkan cedera *tendon achilles* yang berkepanjangan. Orang yang mengalami cedera tersebut akan

merasakan sakit dan nyeri pada bagian *tendon achilles*. Seperti pada gambar 37 di bawah ini:

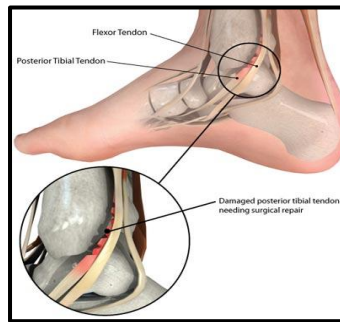


Gambar 37. Cedera *Achilles Tendon*

(Sumber: <http://www.sportsinjuryclinic.net> pada tanggal, 24 Mei 2012 pukul 14:49 WIB)

2. *Posterior tibial tendinitis*

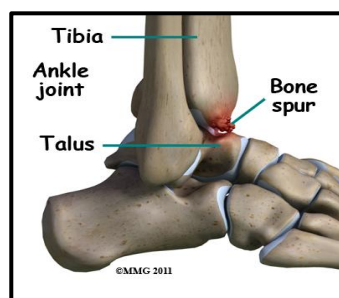
Tendinitis tibial bagian belakang adalah peradangan tendon yang terjadi pada otot *tibial* bagian belakang. Otot tersebut berhubung dengan kaki di belakang *tibia* dan *fibula*. Bermula pada 1/3 bagian dari kaki bawah dan melalui belakang dari bagian dalam pergelangan kaki untuk menyambung pada bagian tengah kaki. Faktor penyebab cedera ini adalah faktor *overuse* seperti peningkatan aktivitas secara cepat; melakukan lari di jalan dan arah kemiringan lintasan yang sama; berlari dengan memakai sepatu bekas (usang) atau tidak cukup melakukan pemanasan maupun peregangan sebelum berlari. Gejala tersebut diantaranya seperti rasa sakit, nyeri dan rasa yang mengeras pada tendon. Seperti pada gambar 38 di bawah ini:



Gambar 38. *Posterior Tibial Tendinitis*
(sumber: <http://www.grizzlyspine.com> diakses tanggal, 26 Mei 2012 pukul 13:10WIB)

3. Sindrom Gesekan pada *Ankle*

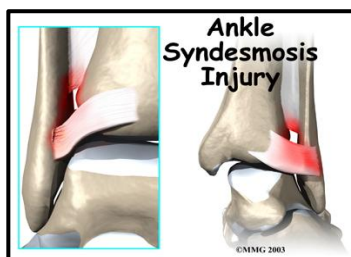
Sindrom Gesekan pada *Ankle* adalah suatu kondisi pertumbuhan tulang pergelangan kaki bagian atas (tulang spur). Tulang spur ini meliputi keseluruhan leher talus. Dengan adanya pertumbuhan tulang spur ini hal ini menyebabkan gerak pergelangan kaki untuk melakukan gerakan *dorsifleksi* (menekuk pergelangan kaki ke arah atas) menjadi terbatas. Tulang spur tersebut lama kelamaan akan berkembang dan dapat bergesek pada tulang tibia. Seperti pada gambar 39 di bawah ini:



Gambar 39. Sindrom Gesekan pada *Ankle*
(sumber: <http://www.eorthopod.com> diakses pada tanggal, 25 Mei 2012 pukul 16:04)

4. *Ankle Sprains*

Ankle sprains merupakan salah satu cedera akut yang sering dialami para atlet. Cedera ini ditimbulkan oleh adanya penekanan melakukan gerakan membelok secara tiba-tiba. *Ankle sprains* ini dapat mempengaruhi tidak hanya pada sisi pergelangan kaki namun juga biasanya dapat merusak bagian *lateral* (luar ligament). Seperti pada gambar 40 di bawah ini:

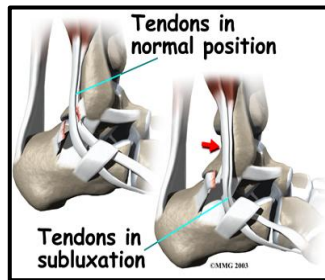


Gambar 40. *Ankle Sprains*

(sumber: <http://www.healingfeet.com> diakses tanggal, 24 Mei 2012 pukul 16:26)

5. *Subluksi Tendon Peroneal*

Subluksi tendon peroneal terjadi saat tendon yang melintasi *maleolus lateral* (bagian luar tulang pergelangan *ankle*) tertarik keluar dari tempatnya (celahnya), sampai pada bagian samping pergelangan kaki. Otot-otot *peroneal* bermula dari *lateral* (bagian luar) sisi kaki dan tendon peroneal melalui bagian belakang *malleolus lateral* dan berhubungan dengan telapak kaki. Cedera ini apabila terjadi secara akut, dapat menyebabkan cedera pergelangan kaki atau, apabila kronis dapat menimbulkan *congenital anomaly* (terjadi dimana celah tendon pada keadaan dangkal sehingga tendon terselip keluar dari tempatnya). Seperti pada gambar 41 di bawah ini:



Gambar 41. *Subluksi Tendon Peroneal*

(sumber: <http://physiomed.patientsites.com> diakses pada tanggal, 26 Mei 2012 pukul 12:53)

Dari beberapa macam cedera *ankle* di atas, maka dapat disimpulkan bahwa jenis cedera *ankle* yang sering dialami oleh pemain basket adalah cedera *ankle sprains* tingkat I. Cedera ini diakibatkan karena latihan fisik yang berlebih diantaranya gerakan melompat dan meloncat. Faktor penyebab lain terjadi cedera *ankle* adalah karena ada riwayat cedera *ankle* sebelumnya, kondisi sepatu, dan kurangnya pemanasan sebelum latihan atau bertanding (Mckay G.D., 2001: 103). Adapun teknik gerakan dalam permainan bolabasket yang sering menjadi penyebab terjadi cedera *ankle* adalah sebagai berikut:

1. Teknik *lay up* yaitu memasukkan bola ke ring atau keranjang basket dengan dua langkah dan meloncat agar dapat meraih poin.
2. Teknik *Pivot* yaitu memeros adalah suatu usaha menyelamatkan bola dari jangkauan lawan dengan salah satu kaki sebagai porosnya, sedangkan kaki yang lain dapat berputar 360 derajat.
3. Teknik *jump shot* yaitu Ketika mencapai titik maksimum saat jumping, lalu melakukan shoot dengan mendorong bola oleh

pergelangan tangan. Pada saat melakukan jumping dan menahan loncatan di udara harus mempertahankan keseimbangan sehingga dapat melakukan shoot dengan stabil.

Dari analisis teknik gerakan bolabasket dan faktor penyebab di atas apabila terjadi tahap teknik gerakan yang kurang sempurna akan menyebabkan terjadinya cedera *ankle*. cedera *ankle* ini ditimbulkan karena adanya penekanan melakukan gerakan membelok secara tiba-tiba. Cedera *ankle* dapat mempengaruhi tidak hanya pada bagian sisi pergelangan kaki tetapi biasanya dapat juga merusak bagian luar (*lateral*) ligament (Paul M.Taylor, 2002: 115). Cedera *ankle sprains* sering terjadi pada permainan bola basket, hal ini seperti yang dialami oleh para pemain bola basket pada UKM bolabasket UNY.

4. UKM Bola Basket UNY

Bola basket adalah olahraga yang dimainkan oleh dua regu yang saling memasukan bola ke keranjang lawan dengan menggunakan tangan, dan masing-masing regu terdiri dari lima orang (Agus Mukholid, 2006: 14). Sejarah bola basket diciptakan di Amerika pada tahun 1891 oleh Dr. Pukules A. Nasmith yaitu seorang guru pendidikan jasmani Y.M.C.A (*Young Men's Christian Association*) dari Springfield, Massachusets. Awal mula timbul ide ini karena desakan dari anggota perkumpulan olahraga Y.M.C.A (*Young Men's Christian Association*) yang bosan akan olahraga yang itu-itu saja dan berkeinginan untuk tetap melakukan

aktivitas olahraga yang menarik, dari ide timbul gagasan untuk menyusun kegiatan olahraga permainan yang baru dan dapat dimainkan dalam ruangan tertutup di sore hari. Sejak itulah diperkenalkan olahraga yang diberi nama Bola Basket sampai ke Indonesia (Jon Oliver, 2007: 6).

Tumbuh dan berkembangnya Bola Basket di Indonesia sebenarnya dimulai tidak lama sesudah proklamasi kemerdekaan, yang dipelopori oleh kalangan pemuda yang berada di Solo dan Yogyakarta yang pada saat itu sebagai pusat pemerintahan Republik Indonesia. Tahun 1948 Bola Basket sudah masuk dalam acara pertandingan dalam PON I yang diselenggarakan di Solo, dan pada tahun 1951 terbentuklah suatu organisasi yang mengatur Bola Basket di Indonesia pada tanggal 23 Oktober 1951 yang disusun oleh Tonny Wen dan Wim Latumentan atas perintah dari Maladi yang diberi nama Persatuan Basket Ball Seluruh Indonesia disingkat sebagai PERBASI kemudian pada tahun 1955 nama tersebut mengalami perubahan menjadi Persatuan Bola Basket Seluruh Indonesia dan tetap disingkat PERBASI sampai sekarang (Machfud Irsyada 2000: 14).

Permainan bola basket berkembang di Indonesia sampai sekarang dan merambah di dunia pendidikan, salah satunya di UNY memiliki wadah yang menampung mahasiswa yang memiliki bakat maupun hobi diluar waktu perkuliahan, disana mahasiswa di latih dan dibimbing oleh tenaga profesional yang dalam ahli dibidang masing-masing, sehingga mahasiswa menjadi terarah dan mendapatkan berbagai prestasi baik

nasional maupun internasional. Wadah ini yang disebut dengan Unit Kegiatan Mahasiswa atau dikenal sebagai UKM yang bertempat digedung *Student Center*. Ada banyak UKM yang terbentuk didalamnya baik non olahraga ataupun olahraga. Non olahraga meliputi *marching band*, teater, bahasa, keagamaan, dan lain-lain sedangkan olahraga hampir semua cabang olahraga dibentuk didalamnya di antaranya: sepak bola, volly, bulutangkis, pencak silat, bola basket, dan lain-lain. Berbagai kegiatan di dalamnya sudah banyak melahirkan mahasiswa-mahasiswa yang berprestasi, pada khususnya untuk UKM bola basket.

UKM Bola Basket UNY berasal gabungan dari mahasiswa yang masuk di perguruan tinggi dengan jalur Pemilihan Bibit Unggul (PBU) dan mahasiswa yang memiliki minat dan bakat untuk bergabung di Unit Kegiatan Mahasiswa cabang Bola Basket. UKM ini memiliki anggota baik putra putra dan putri. UKM Bola Basket UNY memiliki jadwal latihan setiap hari senin dan jumat, jika saat mendekati kompetisi latihan di lakukan setiap hari pada waktu sore hari baik putra maupun putri. UKM Bola Basket UNY meraih berbagai prestasi yang membanggakan meliputi Juara LIBAMA, Juara POMDA DIY, dan masih banyak lagi prestasi yang diraih. UKM Bola Basket UNY dapat membawa nama baik UNY di even-even kejuaraan seperti LIBAMA, POMDA dll.

B. Penelitian Relevan

Penulis ingin menambah ragam penelitian yang sudah ada dengan peneliti ingin mengamati lebih dalam tentang “Efektivitas Terapi Masase dan

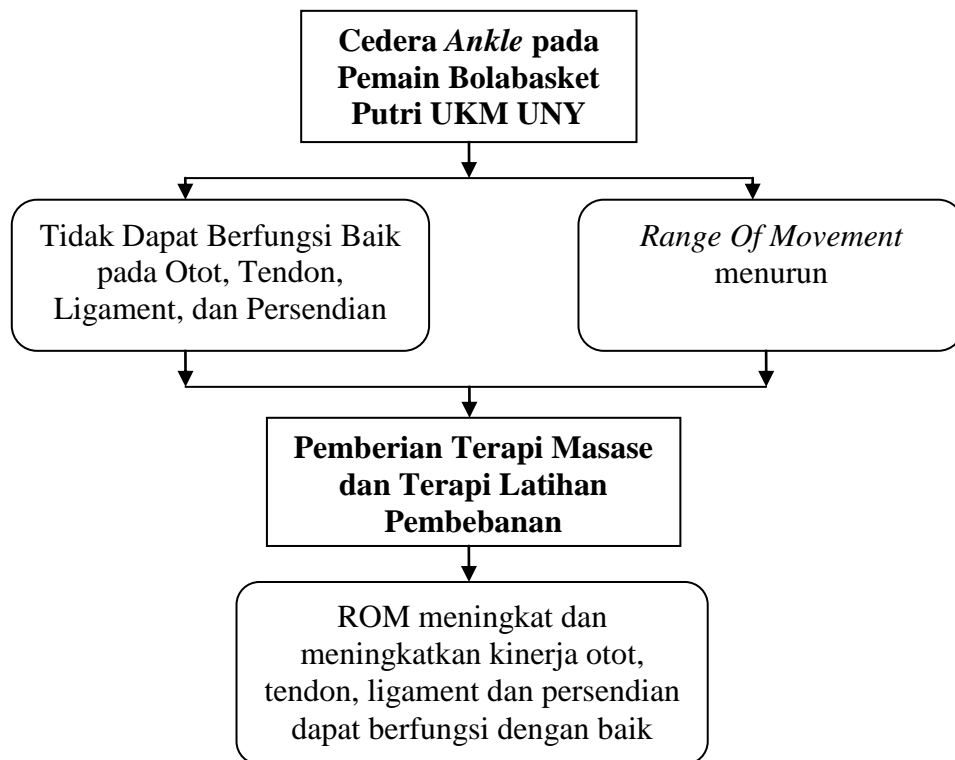
Terapi Pembebanan terhadap Pasca Cedera *Ankle* Ringan di Unit Kegiatan Mahasiswa Bola Basket Universitas Negeri Yogyakarta”. Penelitian yang relevan dengan judul di atas salah satu dari ragam penelitian yang sudah ada adalah Tingkat Keberhasilan Masase *Frirage* dan *Stretching* dalam Cedera Panggul pada Tim Hoki UNY oleh Wawan Agung Raharja (2011). Tujuan penelitian Wawan Agung Raharja adalah untuk mengetahui seberapa jauh tingkat keberhasilan masase *frirage* dan *stretching* dalam cedera panggul tim Hoki UNY. Masalah dalam penelitiannya adalah pemain hoki UNY sering mengalami cedera panggul karena dalam melakukan permainan banyak gerakan membungkuk dan kondisi panggul tidak stabil dalam tumpuannya. Subjek dalam penelitian yaitu tim hoki UNY yang mengalami cedera panggul. Metode penelitiannya menggunakan metode penelitian *pre-experimental design* dengan desain penelitian *one group pretest-posttest*. Hasil dalam penelitian adalah Masase *frirage* dan *stretching* mempunyai tingkat keberhasilan yang signifikan dalam menangani cedera panggul.

C. Kerangka Berpikir

Pemain bolabasket putri UKM UNY selalu terganggu aktivitasnya karena kasus cedera yang sering terjadi saat latihan ataupun bertanding, hal ini sangat mengganggu proses latihan atau bertanding. Maka dari itu pemain bolabasket putri memerlukan pengobatan dan rehabilitasi yang tepat dan baik, *terapi masase* merupakan salah satu *treatment* yang dapat digunakan untuk mengurangi rasa nyeri dan kaku, selain tindakan *kuratif* (pengobatan) pemain bolabasket putri UKM UNY perlu membutuhkan terapi latihan yang berguna

membantu pemulihan cedera pada masa *rehabilitatif* (pemulihan) cedera, terapi latihan bermanfaat juga untuk latihan penguatan otot. Hal ini dimaksudkan untuk proses penyembuhan cedera *ankle* dapat sembuh secara optimal dan tidak menimbulkan cedera berikutnya salah satunya cedera *ankle*, cedera ini ditimbulkan oleh karena adanya penekanan melakukan gerakan membelok secara tiba-tiba. Cedera *ankle* dapat mempengaruhi tidak hanya pada bagian sisi pergelangan kaki tetapi biasanya dapat juga merusak bagian luar (*lateral*) ligamen (Paul M.Taylor, 2002:115).

Melihat dari uraian di atas, maka pemain bolabasket UKM UNY yang mengalami pasca cedera *ankle* perlu diminimalisir dengan pemberian terapi masase dan terapi latihan pembebanan, setelah itu dilihat kembali *Range Of Movement* (ROM) pada sendi *ankle* dengan cara melakukan gerak fleksi dan ekstensi semaksimal mungkin dengan cara diukur seberapa besar sudut gerak tersebut dengan menggunakan jangka dan busur sebagai upaya pencapaian tingkat efektivitas dari perlakuan tersebut. Dapat dilihat pada gambar 42 kerangka berpikir di bawah ini:



Gambar 42. Kerangka Berpikir

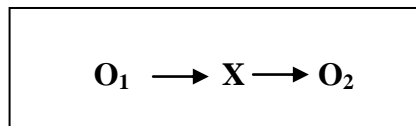
D. Hipotesis Penelitian

Terapi Masase dan terapi latihan pembebanan diberikan kepada pemain bolabasket UKM UNY mempunyai tingkat efektivitas dalam meningkatkan ROM pada sendi *ankle*.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain Penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian. Desain penelitian ini merupakan penelitian *Pre-Experimental Design* dengan desain satu kelompok dengan tes awal dan tes akhir (*One-Group Pretest-Posttest Design*) Sugiyono (2009: 83). Pada penelitian ini kelompok diukur sebelum dan sesudah mendapat perlakuan terapi masase dan terapi latihan pembebanan. Desain penelitiannya pada gambar 43 sebagai berikut:



Gambar 43. Desain Penelitian

Keterangan:

O_1 = Tes awal/*pretest*

O_2 = Tes akhir/*posttest*

X = perlakuan terapi masase dan perlakuan terapi latihan pembebanan

Dalam penelitian ini kelompok diberikan tes awal, yaitu dicek *range of movement* (ROM) pada sendi *ankle* dengan cara melakukan gerak fleksi (ke arah bawah), ekstensi (ke arah atas) semaksimal mungkin dengan cara mengukur sudutnya menggunakan jangka dan busur (Basmajian, 1980: 96). Setelah selesai dilakukan tes awal (*pretest*) diberikan perlakuan terapi masase dan terapi latihan pembebanan. Setelah selesai diberikan perlakuan terapi masase, dilihat ROM dengan menggunakan jangka dan busur dengan melakukan gerak fleksi (ke arah atas) dan ekstensi (ke arah bawah). Setelah

selesai diberikan perlakuan terapi masase dan diukur ROM-nya dilanjutkan dengan pemberian perlakuan terapi latihan pembebanan kemudian dilakukan tes akhir untuk melihat kembali ROM dengan menggunakan jangka dan busur dengan melakukan gerak fleksi (ke arah atas) dan ekstensi (ke arah bawah).

Untuk mengetahui tingkat efektivitas perlakuan terapi masase dan terapi latihan pembebanan maka dibandingkan dari hasil tes akhir dengan tes awal, sedangkan untuk mengetahui tingkat kesembuhan dari perlakuan maka tes akhir dibandingkan dengan orang normal dengan melakukan tes atau dengan acuan buku yang sudah menunjukkan standar *range of movement* (ROM) sendi *ankle* pada orang normal.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan November - Desember 2012 di Ruang Masase Kampus FIK Barat dan Lapangan Bola Basket FIK UNY.

C. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2009: 38). Definisi operasional dan variabel dalam penelitian ini yaitu, pemain bola basket putri yang mengalami cedera *ankle* diukur derajat ROM sebelum dan sesudah diberikan perlakuan terapi masase untuk mengetahui derajat ROM tersebut. Setelah diberikan perlakuan terapi masase sampel diukur kembali derajat ROM sebelum dan sesudah perlakuan terapi latihan pembebanan untuk mengetahui peningkatan derajat ROM setelah perlakuan.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah anggota UKM Bolabasket Universitas Negeri Yogyakarta yang pernah mengikuti berbagai turnamen tingkat daerah, luar daerah, dan nasional berjumlah 40 orang. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* yaitu teknik sampling yang penentuan sampelnya berdasarkan pertimbangan (Riduwan, 2009: 20). Kriteria yang digunakan yaitu pemain yang mengalami pascacedera *ankle* saat latihan atau bertanding.

Jumlah pemain yang memenuhi kriteria sampel adalah sebanyak 15 orang, yaitu orang yang diberikan perlakuan terapi masase dan terapi latihan pembebanan, dengan usia 18 – 23 tahun.

E. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengambilan Data

1. Instrumen

Instrumen penelitian adalah alat bantu atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasil yang lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga mudah diolah (Suharsini Arikunto, 2005: 101).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat pengukur berupa jangka dan busur untuk mengukur derajat sudut pergerakan sendi *ankle* dan *stop watch* sebagai alat pengukur waktu lamanya latihan pembebanan dan lamanya pemberian terapi masase.

2. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dengan menggunakan tes dan pengukuran dari 15 sampel pemain basket putri UKM UNY yang mengalami cedera *ankle*. Cara pelaksanaan pengumpulan data ini ada dua macam yaitu sebelum diberi perlakuan dites awal dan sesudah diberikan perlakuan dites akhir. Pertama kelompok sebelum perlakuan terapi masase diukur ROM dengan gerakan fleksi dan ekstensi semaksimal mungkin, setelah perlakuan terapi masase diukur kembali ROM pada sendi *ankle* dengan fleksi dan ekstensi semaksimal mungkin. Selang seminggu dilanjutkan perlakuan terapi latihan pembebanan, sebelum perlakuan terapi latihan pembebanan diukur ROM dengan gerakan fleksi dan ekstensi semaksimal mungkin, setelah perlakuan terapi latihan pembebanan diukur kembali ROM pada sendi *ankle* dengan fleksi dan ekstensi semaksimal mungkin. Kedua tes tersebut dilakukan dengan cara mengukur derajat *range of movement* sendi *ankle* dengan menggunakan jangka kemudian ditentukan besar derajat tersebut dengan busur (John V. Basmajian, 1980: 95).

Adapun pedoman pelaksanaan *treatment* masase *frirage* dengan repetisi 5 kali elusan ibu jari pada otot-otot yang membantu pergerakan sendi *ankle* dan terapi pembebanan juga mengacu pada program penanganan FITT (Frekuensi, Intensitas, *Time*, dan Tipe) (Sukadiyanto, 2010: 40) pada tabel 4 di bawah ini:

Tabel 4. Pedoman Pelaksanaan Terapi Masase dan Terapi Pembebanan

NO	KOMPONEN	KETERANGAN	
		Terapi Masase	Terapi Latihan Pembebanan
1.	Frekuensi	Satu kali	Satu kali
2.	Intensitas	Tekanan menyesuaikan besar/tebal otot dan nyeri otot	Ringan-sedang
3.	<i>Time</i>	15 menit	1. Latihan Peregangan 15 menit 2. Latihan <i>Strengthening</i> (pembebanan) 25 menit (menggunakan latihan ROM Pasif) 3. Latihan Aerobik 30-60 menit

Perlakuan terapi latihan pembebanan memiliki pedoman dalam melakukan terapi latihan meliputi: terapi latihan dilakukan secara bertahap, jangan melanjutkan terapi latihan ke langkah berikutnya apabila pada cedera masih merasakan nyeri, terapi latihan dilakukan dalam batas-batas nyeri (Richard Sandor, 2007: 1). Perlakuan terapi latihan pembebanan dalam penelitian ini lebih banyak menggunakan latihan ROM pasif hal ini dimaksudkan untuk lebih meningkatkan ROM pada sendi tersebut, dalam perlakuan terapi latihan ini sampel diberikan modul untuk terapi latihan di rumah, hal ini bertujuan agar para sampel dapat memonitoring dirinya sendiri tanpa peneliti yang aktif dalam memandu

terapi latihan (Adapun tata pelaksanaan modul terapi latihan terlampir pada **lampiran 4**).

F. Teknik Analisis Data

1. Prasyarat Analisis

a. Normal

Untuk mengetahui data normal atau tidak, maka data diuji normalitas dengan uji Kai Kuadrat (Riduwan, 2009: 187).

b. Homogen

Untuk mengetahui bahwa data homogen atau tidak, maka data diuji homogenitas dengan uji F Max Hartley (Riduwan, 2009: 184).

2. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengukuran dianalisis dengan menggunakan Uji-t berpasangan (paired t-test). Uji-t berpasangan adalah salah satu metode pengujian hipotesis dimana data yang digunakan tidak bebas (berpasangan). Ciri-ciri Uji-t berpasangan (paired t-test) adalah satu individu (objek penelitian) dikenai 2 buah perlakuan yang berbeda. Walaupun menggunakan individu yang sama, peneliti tetap memperoleh 2 macam data sampel, yaitu data dari perlakuan pertama dan data dari perlakuan kedua (Deny Kurniawan, 2008: 2). Uji-t ini menggunakan taraf signifikansi 5 %. Uji-t menghasilkan nilai t hitung dan nilai probabilitas (p) yang dapat digunakan untuk membuktikan hipotesis ada atau tidak adanya pengaruh secara signifikan. Cara menentukan signifikan tidaknya adalah jika nilai $p < 0,05$ maka ada perbedaan signifikan, selanjutnya jika $p >$

0,05 maka tidak ada perbedaan signifikan. Data dianalisis menggunakan program SPS Sutrisno Hadi versi 2005.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi dan Subyek Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di ruang kampus FIK Barat dan lapangan bola basket FIK Universitas Negeri Yogyakarta.

2. Deskripsi Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah pemain bola basket putri di UKM bola basket yang mengalami cedera *ankle* sebanyak 15 orang yang diberi perlakuan terapi masase dan terapi latihan pembebanan.

B. Deskripsi Data Penelitian

Data penelitian ini yaitu efektivitas terapi masase dan terapi latihan pembebanan yang diamati pada kemampuan ROM meliputi fleksi dan ekstensi. Data diamati sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah diberikan perlakuan terapi masase maupun terapi latihan pembebanan. Data hasil pengukuran akan dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk mempermudah penyajian data penelitian. Hasil analisis deskriptif pada data penelitian adalah sebagai berikut:

1. Deskripsi Data Perlakuan Terapi Masase dan Terapi Latihan Pembebanan

Deskripsi data pengaruh terapi masase dan terapi latihan pembebanan berdasarkan data ROM meliputi data fleksi dan ekstensi adalah sebagai berikut

a. Hasil Pengukuran Pada Saat *Pretest*

Tabel 5. Hasil Analisis Deskriptif Data Perlakuan Terapi Masase dan Terapi Latihan Pembebanan Pada Saat *Pretest*

ROM	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>	<i>Median</i>	<i>Modus</i>	<i>Std. Dev</i>
Fleksi	26,00	34,00	30,00	30,25	30,00	2,73
Ekstensi	11,00	16,00	13,47	13,40	13,50	1,25

1) Fleksi

Hasil analisis data *pretest* fleksi pada terapi masase dan terapi latihan pembebanan diperoleh skor terendah adalah 26,00 dan skor tertinggi adalah 34,00. Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rerata (M) = 30,00; Simpangan Baku (SB) = 2,73; Median (Me) = 30,25; dan Modus (Mo) = 30,00.

2) Ekstensi

Hasil analisis data *pretest* ekstensi pada terapi masase dan terapi latihan pembebanan diperoleh skor terendah adalah 11,00 dan skor tertinggi adalah 16,00. Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rerata (M) = 13,47; Simpangan Baku (SB) = 1,25; Median (Me) = 13,40; dan Modus (Mo) = 13,50.

b. Hasil Pengukuran Pada Saat *Posttest*

Tabel 6. Hasil Analisis Deskriptif Data Perlakuan Terapi Masase Terapi Latihan Pembebanan Pada Saat *Posttest*

ROM	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>	<i>Median</i>	<i>Modus</i>	<i>Std. Dev</i>
Fleksi	37,00	44,00	41,13	41,50	43,00	2,03
Ekstensi	16,00	20,00	17,87	17,55	17,00	1,19

1) Fleksi

Hasil analisis data *posttest* fleksi pada terapi masase dan terapi latihan pembebanan diperoleh skor terendah adalah 37,00 dan skor tertinggi adalah 44,00. Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rerata (M) = 41,13; Simpangan Baku (SB) = 2,03; Median (Me) = 41,50; dan Modus (Mo) = 43,00.

2) Ekstensi

Hasil analisis data *posttest* ekstensi pada terapi masase dan terapi latihan pembebanan diperoleh skor terendah adalah 16,00 dan skor tertinggi adalah 20,00. Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rerata (M) = 17,87; Simpangan Baku (SB) = 1,19; Median (Me) = 17,55; dan Modus (Mo) = 17,00.

Perbandingan nilai rerata *pretest* dan *posttest* pada perlakuan terapi masase dan terapi latihan pembebanan dapat dilihat pada tabel 10 berikut.

Tabel 7. Perbandingan Nilai Rerata *Pretest* dan *Posttest* Pada Perlakuan Terapi Masase dan Terapi Latihan Pembebanan

No	ROM	<i>Pretest</i>	<i>Pottest</i>	Peningkatan
1	Fleksi	30,00	41,13	11,13
2	Ekstensi	13,47	17,87	4,40

C. Hasil Analisis Data Penelitian

1. Uji Persyaratan Analisis Data

Sebelum pengujian hipotesis menggunakan analisis statistik uji-t, perlu dilakukan analisis persyaratan data untuk mengetahui kelayakan data dianalisis menggunakan uji-t. Persyaratan analisis yang harus dipenuhi dalam pengujian hipotesis menggunakan uji-t yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji persyaratan analisis data penelitian adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Data dikatakan memenuhi persyaratan apabila mempunyai sebaran data yang berdistribusi normal. Uji normalitas data dilakukan menggunakan uji Kai Kuadrat (*Chi Square*). Hasil uji normalitas pada data penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Data Terapi Masase dan Terapi Latihan Pembebanan

Hasil uji normalitas pada data perlakuan terapi masase dan terapi latihan pembebanan pada gerak fleksi dan ekstensi pada pengukuran pretest dan posttest dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas Data Terapi Masase dan Terapi Latihan Pembebanan

Pengukuran	ROM	χ^2 hitung	db	χ^2 tabel	<i>p</i>	Ket.
<i>Pretest</i>	Fleksi	3,772	8	15,507	0,877	Normal
	Ekstensi	2,987	5	11,070	0,702	Normal
<i>Posttest</i>	Fleksi	7,802	7	14,067	0,350	Normal
	Ekstensi	5,540	4	9,488	0,236	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas data terapi latihan pembebanan pada data *pretest* fleksi diperoleh χ^2 hitung sebesar 3,772 dan nilai signifikansi sebesar 0,877. Pada data *pretest* ekstensi diperoleh χ^2 hitung sebesar 2,987 dan nilai signifikansi sebesar 0,702. Oleh karena semua data mempunyai nilai χ^2 hitung yang lebih kecil dari χ^2 tabel, dan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat dinyatakan bahwa data penelitian berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil uji normalitas data perlakuan terapi masase dan terapi latihan pembebanan pada data *posttest* fleksi diperoleh χ^2 hitung sebesar 7,802 dan nilai signifikansi sebesar 0,350. Pada data *posttest* ekstensi diperoleh χ^2 hitung sebesar 5,540 dan nilai signifikansi sebesar 0,236. Oleh karena semua data mempunyai nilai χ^2 hitung yang lebih kecil dari χ^2 tabel, dan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat dinyatakan bahwa data penelitian berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji kesamaan varians data amatan ulangan pada saat *pretest* dan *posttest*. Tes statistik yang digunakan untuk menguji homogenitas varians adalah uji-F, yaitu membandingkan varians terbesar dengan varians terkecil. Hasil uji homogenitas ditunjukkan pada tabel berikut.

1) Data Perlakuan Terapi Masase dan Terapi Latihan Pembebanan

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas Data Terapi Masase dan Terapi Latihan Pembebanan

Data ROM	Test	Varians	F hitung	F tabel	P	Ket.
Fleksi	<i>Pretest</i>	7,429	1,801	4,18	0,141	Homogen
	<i>Posttest</i>	4,124				
Ekstensi	<i>Pretest</i>	1,552	1,101	4,18	0,430	Homogen
	<i>Posttest</i>	1,410				

Hasil uji homogenitas untuk menguji kesamaan varians hasil pengukuran data pada terapi masase dan terapi latihan pembebanan saat *pretest* dan *posttest* fleksi diperoleh nilai F hitung sebesar 1,801 dengan nilai signifikansi sebesar 0,141. Pada data *pretest* dan *posttest* ekstensi diperoleh nilai F hitung sebesar 1,101 dengan nilai signifikansi sebesar 0,430. Oleh karena hasil pengujian data tersebut mempunyai nilai F hitung lebih kecil dari F tabel dan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat dinyatakan bahwa data pada saat *pretest* dan *posttest* hasil pengukuran pada

perlakuan terapi masase dan terapi latihan pembebanan adalah homogen.

2. Pengujian Hipotesis

Data penelitian ini telah memenuhi persyaratan analisis data yaitu data berdistribusi normal dan memenuhi kriteria homogenitas, maka data dapat dilanjutkan untuk dianalisis untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan analisis statistik uji-t. Hipotesis diterima apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5%. Hipotesis penelitian ini berbunyi “Terapi masase dan terapi latihan pembebanan diberikan pada pemain bolabasket putri UKM UNY mempunyai efektivitas yang signifikan terhadap pasca cedera *ankle* ringan”. Hasil analisis data pengujian hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Signifikansi Efektivitas Terapi Masase dan Terapi Latihan Pembebanan

Hasil pengujian hipotesis efektivitas terapi masase dan terapi latihan pembebanan adalah sebagai berikut.

Tabel 10. Hasil Uji t *Pretest-posttest* Data Hasil Terapi Masase dan Terapi Latihan Pembebanan

ROM	Test	Mean	t hitung	t tabel	p	Ket.
Fleksi	<i>Pretest</i>	30,00	17,424	2,160	0,000	Signifikan
	<i>Posttest</i>	41,13				
Eksktensi	<i>Pretest</i>	13,47	20,579	2,160	0,000	Signifikan
	<i>Posttest</i>	17,87				

1) Hasil Uji t

Hasil uji t data fleksi pada perlakuan terapi masase dan terapi latihan pembebanan diperoleh nilai rata-rata saat *pretest* sebesar 30,00 dan saat *posttest* sebesar 41,13. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai t hitung sebesar 17,424 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai t tabel dengan db=13 pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah 2,160. Oleh karena nilai t hitung $>$ dari t tabel ($17,424 > 2,160$), dan nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* fleksi pada terapi masase dan terapi latihan pembebanan.

Hasil uji t data ekstensi pada perlakuan terapi masase dan latihan pembebanan diperoleh nilai rata-rata saat *pretest* sebesar 13,47 dan saat *posttest* sebesar 17,87. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai t hitung sebesar 20,579 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai t tabel dengan db=13 pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah 2,160. Oleh karena nilai t hitung $>$ dari t tabel ($20,579 > 2,160$), dan nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* ekstensi pada terapi masase dan terapi latihan pembebanan.

b. Tingkat Efektivitas Terapi Masase dan Terapi Latihan Pembebanan

Tingkat persentase efektivitas terapi masase dan latihan pembebanan diperhitungkan berdasarkan nilai rerata *posttest* fleksi yang dibandingkan dengan derajat fleksi dalam keadaan normal sebesar 45° adalah sebagai berikut:

$$\% \text{ Efektivitas} = \frac{\text{posttest}}{\text{normal}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Efektivitas} = \frac{41,13}{45} \times 100\% = 91,41\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas diketahui bahwa persentase efektivitas terapi masase dan latihan pembebanan pasca cedera *ankle* ringan pada pengamatan fleksi berdasarkan keadaan normal adalah sebesar 91,41%.

Tingkat persentase efektivitas terapi masase dan latihan pembebanan diperhitungkan berdasarkan nilai rerata *posttest* ekstensi yang dibandingkan dengan derajat ekstensi dalam keadaan normal sebesar 20 adalah sebagai berikut:

$$\% \text{ Efektivitas} = \frac{\text{posttest}}{\text{normal}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Efektivitas} = \frac{17,87}{20} \times 100\% = 89,33$$

Berdasarkan perhitungan di atas diketahui bahwa persentase efektivitas terapi masase dan latihan pembebanan pasca cedera *ankle*

ringan pada pengamatan ekstensi berdasarkan keadaan normal adalah sebesar 89,33%.

Dari hasil perhitungan di atas maka dapat diketahui bahwa persentase efektivitas terapi masase dan latihan pembebanan pasca cedera *ankle* pada pengamatan fleksi sebesar 91,41% dan pada pengamatan ekstensi sebesar 89,33%. Dapat disimpulkan terapi masase dan latihan pembebanan mempunyai persentase yang tinggi dalam mendekati standar ROM.

D. Pembahasan

Hasil analisis data penelitian membuktikan terapi masase dan terapi latihan pembebanan diberikan pada pemain putri UKM Bola Basket UNY mempunyai efektivitas yang signifikan terhadap pasca cedera *ankle* ringan. Hasil uji t diketahui terdapat peningkatan kemampuan ROM baik fleksi maupun ekstensi pada hasil terapi masase maupun terapi latihan pembebanan. Hasil ini dapat diartikan terapi masase dan terapi latihan pembebanan efektif digunakan untuk penanganan cedera *ankle* ringan.

Cedera *ankle* ringan sering dialami oleh pemain bola basket. Cedera *ankle* pada pemain bola basket biasanya terjadi karena banyaknya tumpuan gerak pada satu kaki saat melakukan permainan bola basket seperti gerakan *lay up* atau *pivot*. Cedera *ankle* juga sering disebabkan karena riwayat pemain yang pernah mengalami cedera *ankle*, sepatu yang kurang nyaman dan tidak ergonomis serta kurangnya pemanasan sebelum melakukan permainan. Cedera *ankle* dapat menyebabkan terjadinya peradangan yang terdiri dari *rubor*

(merah), *kalor* (panas), *tumor* (bengkak), *dolor* (nyeri), dan penurunan fungsi (*functiolaesa*), sehingga membutuhkan penanganan yang tepat agar cedera tidak berkepanjangan dan mempercepat proses penyembuhan.

Penanganan cedera *ankle* menggunakan terapi masase dilakukan dengan memberikan manipulasi masase pada posisi tubuh terlentang dan telungkung. Pada posisi terlentang diberikan manipulasi masase dengan menggabungkan teknik gerusan (*friction*) dan gosokan (*effluerage*) pada otot punggung kaki pada kaki dan pada ligamen sendi pergelangan kaki. Pada posisi telungkup diberikan manipulasi masase pada otot *gastrocnemius* atau betis dan ada otot di belakang mata kaki atau *tendo achilles*. Terapi diakhiri dengan melakukan traksi dan reposisi pada posisi tubuh terlentang. Manipulasi masase tersebut mampu meringankan rasa nyeri, memperlancar peredaran darah, mengembalikan sendi *ankle* pada tempatnya sehingga cedera *ankle* secara efektif dapat disembuhkan dengan terapi masase. Hal ini didukung pendapat dari Ali Satia Graha (2009: 19) yang menyebutkan terapi masase dapat digunakan untuk merawat cedera ringan seperti kesleo pada persendian, kontraksi otot dan perawatan tubuh yang lain.

Penanganan cedera *ankle* menggunakan terapi pembebanan dilakukan dengan memberikan latihan pembebanan menggunakan beban sendiri dan juga dilakukan dengan alat bantu berupa latihan dengan *theraband*. Latihan pembebanan ini berguna untuk meningkatkan mobilitas, peningkatan fungsi, meningkatkan kekuatan otot serta meningkatkan kualitas kemampuan kinerja otot sehingga cedera *ankle* dapat mempercepat proses penyembuhan cedera

ankle. Hal ini didukung pendapat dari Bompas (1994: 173) yang menyebutkan latihan olahraga yang dilakukan secara sistematis dengan menggunakan beban sebagai alat untuk meningkatkan kualitas kemampuan kinerja otot guna mencapai tujuan seperti memperbaiki kondisi fisik atlet, mencegah terjadinya cedera atau untuk tujuan kesehatan.

Hasil analisis data penelitian juga membuktikan terapi masase dan terapi latihan pembebanan mempunyai efektivitas yang signifikan terhadap pasca cedera *ankle* ringan pada atlet putri UKM Bola Basket UNY. Secara statistik mempunyai efektivitas signifikan ditunjukkan dengan nilai t hitung sebesar 17,424 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Tingkat efektivitas terapi masase dan terapi latihan pembebanan dalam penyembuhan pasca cedera *ankle* ringan pada pengamatan ekstensi berdasarkan keadaan normal adalah sebesar 22%. Secara statistik mempunyai efektivitas signifikan ditunjukkan dengan nilai t hitung sebesar 20,579 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Sedangkan hasil perhitungan dapat diketahui bahwa persentase efektivitas terapi masase dan latihan pembebanan pasca cedera *ankle* pada pengamatan fleksi sebesar 91,41% dan pada pengamatan ekstensi sebesar 89,33%.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa terapi masase dan terapi latihan pembebanan terbukti mempunyai efektivitas yang signifikan terhadap pasca cedera *ankle* ringan pada atlet putri UKM Bola Basket UNY. Hal ini dapat diartikan bahwa terapi masase dan terapi latihan pembebanan dapat digunakan dalam penanganan cedera *ankle* ringan. Pemain bola basket harus pintar dalam

memilih jenis terapi yang tepat saat mengalami cedera sehingga cedera dapat dengan cepat disembuhkan dengan baik. Penanganan cedera secara cepat dengan menggunakan metode yang tepat dapat mendukung proses penyembuhan cedera secara tuntas dan sempurna.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka kesimpulan dalam penelitian ini yaitu terapi masase dan terapi latihan pembebanan mempunyai tingkat efektivitas dalam penyembuhan pasca cedera *ankle* pada peningkatan ROM menjadi lebih baik. Persentase efektivitas terapi masase dan latihan pembebanan pasca cedera *ankle* pada pengamatan fleksi sebesar 91,41% dan pada pengamatan ekstensi sebesar 89,33%.

B. Implikasi

Hasil penelitian ini diketahui terapi masase dan latihan pembebanan dalam penyembuhan pasca cedera *ankle* sehingga ROM menjadi lebih baik. Hasil ini berimplikasi bahwa terapi masase maupun latihan pembebanan dapat dijadikan sebagai alternatif untuk penanganan cedera *ankle*. Cedera *ankle* membutuhkan penanganan dengan jenis terapi yang tepat, sehingga cedera dapat diatasi dan dipulihkan secara efektif. Penggunaan terapi masase dan latihan pembebanan terbukti efektif menyembuhkan cedera *ankle* ringan. Penanganan cedera yang dilakukan dengan segera dan menggunakan metode yang tepat akan mempercepat proses penyembuhan cedera dengan lebih baik.

C. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kondisi dan ketahanan fisik yang berbeda setiap individu yang tidak dikendalikan oleh peneliti, sehingga dapat mempengaruhi tingkat kesembuhan.

2. Peneliti tidak mengontrol aktivitas gerak yang dilakukan oleh subyek penelitian dalam keseharian, sehingga dapat mempengaruhi kondisi cedera.
3. Peneliti melihat adanya peningkatan ROM sendi *ankle* karena mengingat adanya terapi masase dan latihan *stretching* yang sangat berpengaruh dalam peningkatan ROM, sedangkan pada latihan pembebanan dalam penelitian ini hanya bertujuan untuk meningkatkan kualitas kinerja otot, ligament, dan tendon disekitar sendi *ankle*. Perlakuan pada pemain yang mengalami cedera tidak bisa dipisah antara terapi masase dengan terapi latihan pembebanan karena kedua hal terapi tersebut perlu dilakukan untuk meningkatkan ROM dan menguatkan sendi *ankle* serta otot, ligament dan tendonya.

D. Saran

Berdasarkan hasil dan kesimpulan penelitian, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Perkembangan Ilmu Keolahragaan

Memperkaya hasil kajian ilmiah tentang penanganan cedera *ankle* yang dapat dijadikan sebagai bahan acuan untuk mengembangkan penelitian ilmiah lain tentang penanganan cedera *ankle*. Hasil penelitian juga dapat diterapkan secara langsung untuk penanganan cedera *ankle* ringan.

2. Bagi UKM Bola Basket UNY

Melakukan penanganan cedera dengan segera dan memilih jenis terapi yang tepat sehingga dapat berfungsi efektif dalam menyembuhkan cedera. Atlet yang mengalami cedera *ankle* ringan dapat diatasi dengan menggunakan terapi masase atau terapi latihan pembebanan yang telah terbukti efektif menyembuhkan cedera *ankle*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali Satia Graha. (2009). *Pedoman dan Modul Terapi Masase Frirage Penatalaksanaan Terapi Masase dan Cedera Olahraga pada Lutut dan Engkel*. Yogyakarta: Klinik Terapi Fisik UNY.
- Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi. (2009). *Terapi Masase Frirage. Penatalaksanaan Cedera pada Anggota Tubuh Bagian Atas*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi. (2012). *Terapi Masase Frirage. Penatalaksanaan Cedera pada Anggota Tubuh Bagian Bawah*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Agus Mukholid. (2006). *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Penerbit: Yudhistira.
- Andhun Sudijandoko. (2000). *Perawatan dan Pencegahan Cedera*. Jakarta: DEPDIKNAS.
- Antonius Catur. (2011). *Range Of Motion (ROM)*. antoniuscatur.files.wordpress.com/2011/11/rom.pdf. Download tanggal 12 Juli 2013 pukul: 13:00WIB.
- Apostolos Stergioulas. (2007). *Amateur Basketball Injuries A Prospective Study Among Male and Female Athletes. Biology Of Exercise* (Volume 3 tahun 2007). Hlm. 40-46.
- Arnold G. Nelson. (2007). *Anatomy Stretching*. USA: Human Kinetics.
- A. Setiono Mangoenprasodjo dan Sri Nur Hidayati. (2005). *Terapi Alternatif dan Gaya Hidup Sehat*. Yogyakarta: Pradipta Publishing.
- Bambang Priyonoadi, (2005). *Pengelolaan Cedera Sprain Tingkat II pada Pergelangan Kaki. Jurnal Ilmiah Kesehatan Olahraga*. vol. 1, No. 2. Hlm. 142-153.
- Bambang Priyonoadi. (2008). *Sport Massage*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Basmajian, John V. (1980). *Therapeuic Exercise*. Baltimore: Williams dan Wilkins Company.
- Budi Tri Akoso dan Galuh H.E. Akoso. (2005). *Natural Healing Series-Natural Holistic Therapies for Common Ailments-Overcoming Digestive Problems*. USA: Trident Reference Publishing.

- Chairinniza K. Graha. (2010). *100 Questions & Answers*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Chehab Rukmi Hilmy. (2010). *Trauma pada Sendi Pergelangan Kaki*. Jakarta: FKUI.
- Deny Kurniawan. 2008. *Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuwan*. Edisi keempat. Penerbit ITB. Bandung.
- Djoko Pekik Irianto. (2002). *Dasar Kepelatihan Olahraga*. Yogyakarta: FIK UNY.
- _____. (2000). *Panduan latihan kebugaran (yang efektif dan aman)*. Yogyakarta: Lukman Offset.
- Dwi Hatmisari Ambarukmi dkk. (2010). *Masase Olahraga*. Jakarta: Deputi Bidang Peningkatan Prestasi Olahraga ASDEP tenaga Keolahragaan (KEMENPORA RI).
- Furlan, A. D., Brosseau, L., Imamura, M., & Irvin, E. (2004). Massage for low-back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2.
- Hygenic. (2006). *Resistance Band and Tubing*. USA: Hygenic Corporation.
- Indah Sri Utami. (2005). *Natural Healing Series-Natural Holistic Therapies for Common Ailments-Overcoming Skin problems*. USA: Trident Reference Publishing.
- Jon Oliver. (2007). *Dasar-dasar Bola Basket*. Bandung: PT Intan Sejati.
- Jones & Bartlett. (2010). *The Profession of Physical Therapy*. LLC. Diakses http://samples.jbpub.com/9780763781309/81309_CH01_FINAL.pdf Pada tanggal 04 Oktober 2012, pukul 13.00 WIB.
- Joshua C. Dubin. (2003). Injury Management Update. *Ankle Sprain/Twisted ankle*. Vol 1. Nomor 14.
- Junusul Hairy. (1989). *Fisiologi Olahraga Jilid I*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lance T. Twomey. (2000). *Physical Therapy of the Low Bac*. New York: Churchill Livingstone.
- Leaderson J, Memeth G, Eriksson E. *Ankle injuries in basketball players*. *Knee Surg Sports Traum Arthr* 1(3-4): 200-2, 1993.

- Lucky Angkawidjaja. (2009). *Range of Motion*. Dikutip dari: http://file.upi.edu/Direktori/FPOK/JUR._PEND._OLAHRAGA/197103282000121LUCKY_ANGKAWIDJAJA_RORING/8Range_of_Motion.pdf. Pada tanggal 24 Maret 2012, pukul 21.00 WIB.
- Novita Intan Arovah. (2010). *Dasar-Dasar Fisioterapi pada Cedera Olahraga*. Yogyakarta : FIK UNY.
- Machfud Irsyada. (2000). *Bola Basket. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Mariah Snyder dan Ruth Lindquist. (2010). *Complementary & Alternative Therapies in Nursing*. New York: Springer Publishing Company, LLC.
- McRee, L. S., Noble, S., & Pasvogel, A. (2003). Using massage and music therapy to improve postoperative outcomes. *AORN*, 78, 433–440, 445–447.
- Michael Yessis. (2010). *Kinesiology of Exercise eBook*. <http://kinesconnection.com/ebooks/KOEeBookVolume1Theankle.pdf>
- M. Mudatsir Syatibi. (2009). *Mengenal Gerakan Sendi Menuju Manual Terapi*. Surakarta: POLTEKES.
- M. Muhyi Faruq. (2008). *Meningkatkan Kebugaran Jasmani Melalui Permainan dan Olahraga Bola Basket*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Murphy W. (1995). *Healing the Generations: A History of Physical Therapy and the American Physical Therapy Association*. Alexandria: American Physical Therapy Association (APTA).
- McKay GD, Goldie PA, Payne WR et al (2001): Ankle injuries in basketball: Injury rate and risk factors. *British Journal of Sports Medicine* 35: 103–108.
- Panggung Sutapa. (2007). *Upaya Pengurangan Cedera Olahraga Melalui Penguluran Dan Pemanasan Sebelum Beraktivitas*. Yogyakarta: FIK UNY
- Potter & Perry. (2005). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, dan Praktik*, Jakarta: EGC
- Rachmah Laksmi Ambardini. (2006) . Peran Latihan Fisik dalam Manajemen Terpadu Osteoarthritis. Yogyakarta: FIK UNY
- Riduwan. (2009). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.

- Richard Sandor (2007). *Ankle Exercise*. Camino Medical Group.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (1997). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek Edisi Revisi V*. Yogyakarta: Aneka Cipta.
- Sukadiyanto. (2010). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Taylor, P.M dan taylor, D.K. (2002). *Mencegah dan Mengatasi Cedera Olahraga*. (Pukulal Khalib, Terjemahan). Jakarta: PT. Grafindo Persada.
- Tim Anatomi. (2007). *Diktat Anatomi Manusia*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Tite Juliantie, Yuyun Yudiana, dan Herman Subardja. (2007). *Modul Mata Kuliah*. Bandung: Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan UPI.
- Wara Kushartanti, RL. Ambardhini, dan Sumaryanti. (2009). *Penerapan Model Terapi Latihan untuk Rehabilitasi Cedera*. *Jurnal FIK*. Hlm. 1-17.
- Wayde Clews. (1990). *Sports Massage and Stretching*. Australia, Sydney: Bantan Books.
- (Sumber: <http://arthritis-symptom.com/fracture/stress> pada tanggal, 8 April 2013 pukul 13.00WIB)
- (Sumber: <http://pages.uoregon.edu> diakses pada tanggal, 25 Mei 2012 pukul 14:23WIB)
- (Sumber: <http://drxuacupuncture.com> diakses pada tanggal, 25 Mei 2012 pukul 14:23WIB)
- (sumber: <http://www.arthroscopy.com> diakses pada tanggal, 25 Mei 2012 pukul 20:00WIB)
- (Sumber: <http://offthelongrun.wordpress.com> diakses pada tanggal, 25 Mei 2012 pukul: 20:00WIB)
- (Sumber: <http://www.therapycouch.com/AP.Muscles.Leg.htm> pada tanggal, 19 Oktober pukul 16:58 WIB)
- (Sumber: <http://www.sports-injury-info.com> pada tanggal, 28 Mei 2012 pukul 14:24WIB)

(Sumber: <http://arthritis-symptom.com> diakses pada tanggal, 31 Maret 2012 pukul 19:00WIB)

(Sumber: <http://www.fisioterapimakassar.info> pada tanggal, 8 April 2013 pukul 13:00 WIB)

(Sumber: <http://klinikcedera.wordpress.com> diakses pada tanggal, 25 Mei 2012 pukul 16:39)

(Sumber: <http://berryhappybodies.com/tag/rehabilitation> pada tanggal, 8 April 2013 pukul 13:00 WIB)

(Sumber: <http://www.patientedlibrary.com/generateexhibit.php> pada tanggal 8 April pukul 13.00 WIB)

(sumber: <http://bb-mf.blogspot.com> pada tanggal 8 April 2013 pukul 13:00)

(Sumber: <http://www.healingfeet.com> pada tanggal 8 April 2013 pukul 13:00 WIB)

(sumber: <http://www.marezka.wordpress.com> pada tanggal 8 April 2013 pukul 13:00WIB)

(Sumber: <http://www.sportsinjuryclinic.net> pada tanggal, 24 Mei 2012 pukul 14:49 WIB)

(sumber:<http://www.grizzlyspine.com> pada tanggal, 26 Mei 2012 pukul 13:10WIB)

(sumber: <http://www.eorthopod.com> diakses pada tanggal, 25 Mei 2012 pukul 16:04)

(sumber: <http://physiomed.patientsites.com> pada tanggal, 26 Mei 2012 pukul 12:53)

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta, Telp.(0274) 513092 psw 255

Nomor : ~~2007~~/UN.34.16/PP/2012
Lamp. : 1 Eks.
Hal : Permohonan Izin Penelitian

22 Oktober 2012

Yth. : Ka. UKM
Bola Basket UNY
Karangmalang, Yogyakarta

Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk keperluan pengambilan data dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi, kami mohon berkenan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan ijin Penelitian bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta :

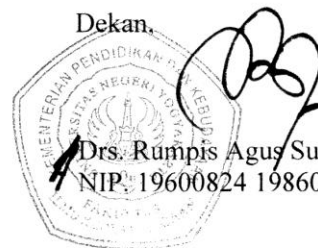
Nama : Susi Harsanti
NIM : 09603141028
Program Studi : PKR/IKORA

Penelitian akan dilaksanakan pada :

Waktu : November s/d Desember 2012
Tempat/Obyek : Lapangan Bola Basket / UKM Bola Basket UNY
Judul Skripsi : Efektifitas Terapi *Masase* Dan Terapi Latihan Pembebanan Terhadap Pasca Cedera Ankle Ringan Pada Atlet Putri Di Unit Kegiatan Mahasiswa Bola Basket UNY.

Demikian surat ijin penelitian ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dekan.



Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S.
NIP. 19600824 198601 1 001

Tembusan :
1. Kajur. PKR/IKORA
2. Pembimbing TAS
3. Mahasiswa ybs.

Lampiran 2. Blangko Monitoring Data Sampel Penelitian

MONITORING
EFEKTIFITAS TERAPI MASASE DAN TERAPI LATIHAN PEMBEBANAN
DALAM MENINGKATKAN *RANGE OF MOVEMENT* PASCA CEDERA
***ANKLE* RINGAN PADA PEMAIN BOLABASKET PUTRI**
DI UNIT KEGIATAN MAHASISWA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama lengkap :
NIM :
Umur :
Tempat/Tgl Lahir :
Tinggi/berat badan : cm/.....kg
Alamat :
No. Telp :
Cabang Olahraga :

A. Tabel monitoring *treatment* (terapi masase) terhadap *range of movement* cedera *ankle*

Item	<i>Range of movement</i>	
	Sebelum <i>treatment</i>	Sesudah <i>treatment</i>
Fleksi		
Ekstensi		

B. Tabel monitoring *treatment* latihan pembebanan terhadap *range of movement* cedera *ankle*

Item	<i>Range of movement</i>	
	Sebelum <i>treatment</i>	Sesudah <i>treatment</i>
Fleksi		
Ekstensi		

Yogyakarta,
Mahasiswa,

(.....)

Lampiran 3. Surat Enumerator

**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN BERTUGAS SEBAGAI
ENUMERATOR PADA PENGAMBILAN DATA SKRIPSI DENGAN JUDUL
“EFEKTIVITAS TERAPI MASASE DAN TERAPI LATIHAN PEMBEBANAN
DALAM MENINGKATKAN *RANGE OF MOVEMENT* PASCA CEDERA
ANKLE RINGAN PADA PEMAIN BOLABASKET DI UKM UNY”**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

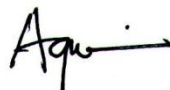
1. Nama : Agri Fera Endah Setiani
2. Pekerjaan : Mahasiswa
3. Agama : Islam
4. Jenis Kelamin : Pria ☐ Wanita ☒
5. Tempat/Tgl. Lahir : Sleman, 18 Maret 1992
6. Alamat : Salakan, Trihanggo, Gamping, Sleman.
7. No. Telepon : 085799299244

Dengan ini menyatakan, bahwa saya bersedia ditugaskan sebagai enumerator/petugas lapangan pada pengambilan data skripsi dengan judul “efektivitas terapi masase dan terapi latihan pembebanan dalam meningkatkan *range of movement* pasca cedera *ankle* ringan di UKM UNY” dengan mengikuti semua ketentuan yang telah ditetapkan.

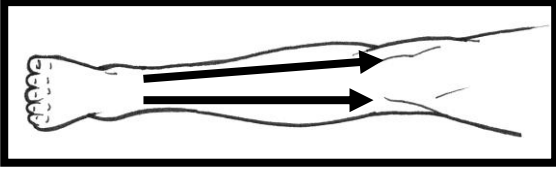
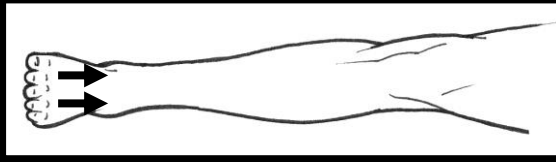
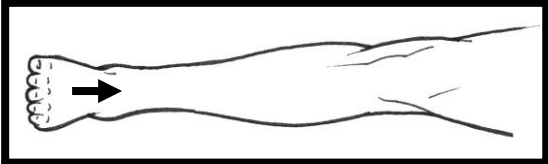
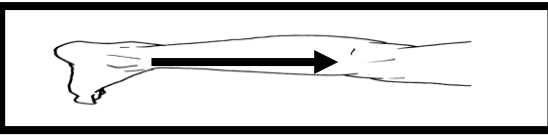

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh dalam keadaan sehat jasmani dan rohani, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

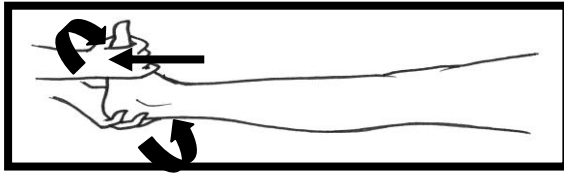
Yogyakarta, 6 November 2012

Mahasiswa,


(Agri Fera Endah S.)

Lampiran 4. Penatalaksanaan Terapi Masase

Gambar Berurutan	Keterangan
 <p data-bbox="316 566 874 633">Gambar 1. Posisi Terlentang Arah Gerakan Masase Tungkai Bawah</p>	<p data-bbox="906 371 1412 674">Pada otot <i>fleksor</i> dan otot <i>gastrocnemius</i> tungkai bawah, lakukan manipulasi <i>friction</i> pada bagian tersebut untuk memperlancar peredaran, Kemudian dapat lakukan manipulatif masase dengan cara menggabungkan teknik gerusan (<i>friction</i>) dan gosokan (<i>effluerage</i>), pada otot-otot <i>fleksor</i> tungkai bawah</p>
 <p data-bbox="316 902 874 969">Gambar 2. Posisi Terlentang Arah Gerakan Masase Punggung Kaki</p>	<p data-bbox="906 714 1412 969">Pada punggung kaki, Lakukan <i>friction</i> agar peredaran darahnya lancar, Lakukan teknik masase (manipulasi masase) dengan cara menggabungkan teknik gerusan (<i>friction</i>) dan gosokan (<i>effluerage</i>), pada otot punggung kaki pada kaki bagian muka ke arah atas</p>
 <p data-bbox="316 1205 874 1272">Gambar 3. Posisi Terlentang Arah Gerakan Masase Persendian Ankle</p>	<p data-bbox="906 1014 1412 1350">Pada persendian, lakukan <i>friction</i> agar ligament yang berada disekitar sendi tidak kaku, sehingga peredaran darah disekitar sendi akan lancar kembali, Lakukan teknik Masase (manipulasi Masase) dengan cara menggabungkan teknik gerusan (<i>friction</i>) dan gosokan (<i>effluerage</i>), pada ligamen sendi pergelangan kaki ke arah atas</p>
 <p data-bbox="316 1552 874 1619">Gambar 4. Posisi Telungkup Arah Gerakan Masase Tungkai Bawah</p>	<p data-bbox="906 1386 1412 1574">Lakukan teknik masase (manipulasi masase) dengan cara menggabungkan teknik gerusan (<i>friction</i>) dan gosokan (<i>effluerage</i>), pada otot <i>gastrocnemius</i>/betis ke arah atas</p>
 <p data-bbox="316 1787 874 1854">Gambar 5. Posisi Telungkup Arah Gerakan Masase Persendian Ankle</p>	<p data-bbox="906 1655 1412 1843">Lakukan teknik masase (manipulasi masase) dengan cara menggabungkan teknik gerusan (<i>friction</i>) dan gosokan (<i>effluerage</i>), pada otot di belakang mata kaki atau <i>tendo achilles</i> ke arah atas</p>



Gambar 6. Posisi Arah Gerakan Tracttion dan Reposition

Lakukan traksi dengan posisi satu tangan memegang tumit kaki dan satu tangan yang lain memegang punggung kaki. Kemudian traksi/tarik ke arah bawah secara pelan-pelan dan putar kaki dengan putaran 360 derajat, kearah dalam dan luar dengan kondisi pergelangan kaki dalam keadaan tertarik.


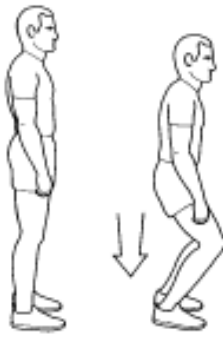
Lampiran 5. Modul Terapi Latihan Pembebanan


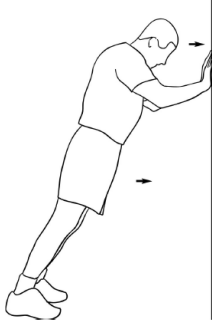
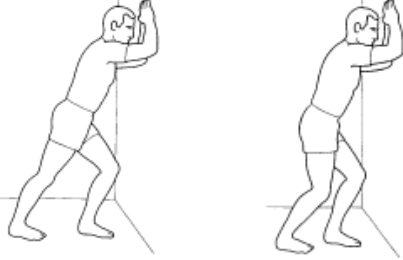
MODUL TERAPI LATIHAN UNTUK *ANKLE* (PERGELANGAN KAKI)

Beberapa pedoman melakukan terapi latihan sebagai berikut:

1. Terapi latihan dilakukan secara bertahap.
2. Jangan lanjutkan ke langkah berikutnya sampai pada langkah sebelumnya bila masih ada rasa sakit.
3. Terapi latihan dilakukan dalam batas-batas nyeri.

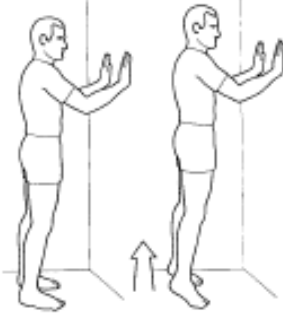
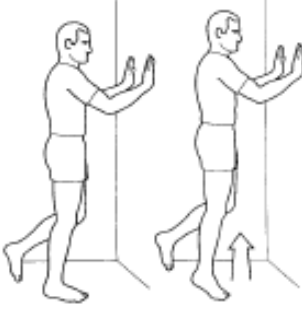
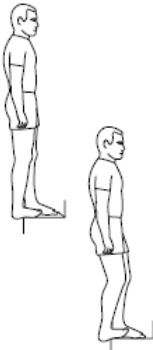
1. *Stretching* pada Cedera *Ankle*

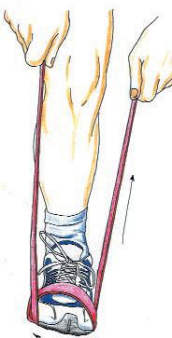
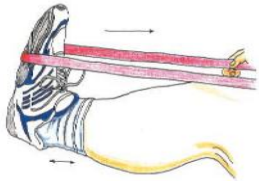


No.	Bentuk Latihan Fleksibilitas dan Mobilitas	Keterangan
1	 <i>Ankle Curls</i>	Latihan ini digunakan untuk melatih otot <i>anterior tibialis</i> , <i>Peroneus (Fibularis) Longus</i> , <i>Gastrocnemius</i> , <i>Soleus</i> . Lakukan latihan di samping dengan 4-5 repetisi (pengulangan), 2-3 set (rangkaian dari setiap repetisi).
2	 <i>One Quarter Squat</i>	Latihan ini digunakan untuk melatih otot <i>gastrocnemius</i> dan <i>soleus</i> . Lakukan latihan di samping dengan 4-5 repetisi (pengulangan), 2-3 set (rangkaian dari setiap repetisi).

3	 <p data-bbox="635 562 821 589"><i>Forward Lunges</i></p>	<p>Latihan ini digunakan untuk melatih otot <i>Peroneus (Fibularis) Longus, Gastrocnemius, Soleus</i>. Lakukan latihan di samping dengan 4-5 repetisi (pengulangan), 2-3 set (rangkaiannya dari setiap repetisi).</p>
4	 <p data-bbox="627 943 823 969"><i>Heel Cord Stretch</i></p>	<p>Latihan ini digunakan untuk melatih otot <i>soleus, Gastrocnemius, Peroneus (Fibularis) Longus</i>. Lakukan latihan di samping dengan 4-5 repetisi (pengulangan), 2-3 set (rangkaiannya dari setiap repetisi).</p>
7	 <p data-bbox="544 1267 916 1294"><i>One Leg Balance dan Calf Stretch</i></p>	<p>Latihan ini digunakan untuk melatih otot <i>gastrocnemius</i> dan <i>soleus, anterior tibialis</i>. Lakukan latihan di samping dengan 4-5 repetisi (pengulangan), 2-3 set (rangkaiannya dari setiap repetisi).</p>


2. LATIHAN STRENGTHENING

Latihan Pembebanan pada *ankle*

No.	Latihan Kekuatan (Pembebanan)	Keterangan
1	 <p><i>Toe Raises</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Latihan ini digunakan untuk melatih otot <i>gastrocnemius</i> dan <i>soleus</i>, anterior tibialis, Otot <i>extensor digitorum brevis</i>, <i>Peroneus (Fibularis) Longus</i> 2. Latihan ini menggunakan beban tubuh sendiri, lakukan dengan 10 repetisi (pengulangan) 3 set (rangkaian dari setiap repetisi)
2	 <p><i>One Leg Two Raises</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Latihan ini digunakan untuk melatih otot <i>gastrocnemius</i> dan <i>soleus</i>, <i>Peroneus (Fibularis) Longus</i>. 2. Latihan ini menggunakan beban tubuh sendiri, lakukan dengan 10 repetisi (pengulangan) 3 set (rangkaian dari setiap repetisi) ditahan 30 detik, di ikuti istirahat 30 detik.
3	 <p><i>Calf Stretch Off a Step</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Latihan ini digunakan untuk melatih otot <i>tibialis anterior</i>. 2. Latihan ini menggunakan beban tubuh sendiri, lakukan dengan 10 repetisi (pengulangan) 3 set (rangkaian dari setiap repetisi) ditahan 30 detik, di ikuti istirahat 30 detik.

2	 <p><i>Exercise to strengthen the Peroneii Muscles</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Latihan ini digunakan untuk melatih otot <i>tibialis anterior</i>, <i>tendon achilles</i>. 2. Latihan ini menggunakan tehraban/media lain yg sifatnya lentur, lakukan dengan 10 repetisi (pengulangan) 3 set (rangkaian dari setiap repetisi) ditahan 30 detik, di ikuti istirahat 30 detik.
3	 <p><i>Achilles Tendon Stretch</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Latihan ini digunakan untuk melatih otot <i>tibialis anterior</i> 2. Latihan ini menggunakan tehraban/media lain yg sifatnya lentur, lakukan dengan 10 repetisi (pengulangan) 3 set (rangkaian dari setiap repetisi) ditahan 30 detik, di ikuti istirahat 30 detik.
4	 <p><i>Exercise to strengthen the Fleksi of the ankle</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Latihan ini digunakan untuk melatih otot <i>tibialis anterior</i> 2. Latihan ini menggunakan tehraban/media lain yg sifatnya lentur, lakukan dengan 10 repetisi (pengulangan) 3 set (rangkaian dari setiap repetisi) ditahan 30 detik, di ikuti istirahat 30 detik.
5	 <p><i>Squat Jump</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Latihan ini digunakan untuk melatih otot <i>gastrocnemius</i> dan <i>soleus</i>, <i>Peroneus (Fibularis) Longus</i>, <i>tibialis anterior</i> 2. Latihan ini dilakukan dengan 10 repetisi (pengulangan) 3 set (rangkaian dari setiap repetisi).

Latihan Aerobik

No.	Bentuk Latihan Aerobik	Keterangan
1.	 Gambar 19. <i>Joging</i>	1. Latihan ini dilakukan 30-60 menit

Lampiran 6. Hasil Analisis Deskriptif

Paket : Seri Program Statistik
Modul : Statistik Deskriptif
Program : SEBARAN FREKUENSI DAN HISTOGRAM
Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia
SPS Versi 2005-BL; Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi

Nama Pemilik : SENTRAL RISET
Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI
: SPS-2005-BL

Nama Peneliti : SUSI HARSANTI
Nama Lembaga : IKORA FIK UNY
Tanggal Analisis : 19-02-2013
Nama Berkas : SUSI02
Nama Dokumen : DES (TERAPI MASASE DAN TERAPI LATIHAN PEMBEBANAN)

Nama Variabel X1 : PRE TEST FLEKSI
Nama Variabel X2 : PRE TEST EKSTENSI
Nama Variabel X3 : POST TEST FLEKSI
Nama Variabel X4 : POST TEST EKSTENSI

Variabel X1 = Variabel Nomor : 1
Variabel X2 = Variabel Nomor : 2
Variabel X3 = Variabel Nomor : 3
Variabel X4 = Variabel Nomor : 4

** TABEL SEBARAN FREKUENSI - VARIABEL X1

Variat naik	f	fX	fX ²	f%	fk%-
34.5- 37.5 100.00	0	0.00	0.00	0.00	
31.5- 34.5 100.00	5	165.00	5,449.00	33.33	
28.5- 31.5 66.67	6	179.00	5,343.00	40.00	
25.5- 28.5 26.67	4	106.00	2,812.00	26.67	
Total	15	450.00	13,604.00	100.00	-
Rerata =	30.00	S.B. =	2.73	Min. =	26.00
Median =	30.25	S.R. =	2.00	Maks. =	34.00
Mode =	30.00				

** HISTOGRAM VARIABEL X1

Variat	f
25.5- 28.5	4 : oooo
28.5- 31.5	6 : oooooo
31.5- 34.5	5 : ooooo
34.5- 37.5	0 :

** TABEL SEBARAN FREKUENSI - VARIABEL X2

Variat naik	f	fX	fX ²	f%	fk%-
14.5- 16.5	2	31.00	481.00	13.33	
100.00					
12.5- 14.5	10	136.00	1,852.00	66.67	
86.67					
10.5- 12.5	3	35.00	409.00	20.00	
20.00					
Total	15	202.00	2,742.00	100.00	-
-					
Rerata =	13.47	S.B. =	1.25	Min. =	11.00
Median =	13.40	S.R. =	0.72	Maks. =	16.00
Mode =	13.50				

** HISTOGRAM VARIABEL X2

Variat	f
10.5- 12.5	3 : ooo
12.5- 14.5	10 : oooooooooo
14.5- 16.5	2 : oo

** TABEL SEBARAN FREKUENSI - VARIABEL X3

Variat naik	f	fX	fX ²	f%	fk%-
42.5- 44.5	5	216.00	9,332.00	33.33	
40.5- 42.5	5	207.00	8,571.00	33.33	
38.5- 40.5	3	119.00	4,721.00	20.00	
36.5- 38.5	2	75.00	2,813.00	13.33	
Total	15	617.00	25,437.00	100.00	-
Rerata =	41.13	S.B. =	2.03	Min. =	37.00
Median =	41.50	S.R. =	1.56	Maks. =	44.00
Mode =	43.00				

** HISTOGRAM VARIABEL X3

Variat	f
36.5- 38.5	2 : oo
38.5- 40.5	3 : ooo
40.5- 42.5	5 : ooooo
42.5- 44.5	5 : ooooo

** TABEL SEBARAN FREKUENSI - VARIABEL X4

Variat naik	f	fX	fX ²	f%	fk%-
18.5- 21.5	4	78.00	1,522.00	26.67	
15.5- 18.5	11	190.00	3,286.00	73.33	
Total	15	268.00	4,808.00	100.00	-
Rerata =	17.87	S.B. =	1.19	Min. =	16.00
Median =	17.55	S.R. =	0.87	Maks. =	20.00
Mode =	17.00				

** HISTOGRAM VARIABEL X4

Variat	f
15.5- 18.5	11 : ooooooooooooo
18.5- 21.5	4 : ooooo

Lampiran 7. Uji Normalitas

Paket : Seri Program Statistik

Modul : Uji Asumsi / Prasyarat
Program : UJI NORMALITAS SEBARAN
Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia
SPS Versi 2005-BL; Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET
Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI
: SPS-2005-BL

Nama Peneliti : SUSI HARSANTI
Nama Lembaga : IKORA FIK UNY
Tanggal Analisis : 19-02-2013
Nama Berkas : SUSI02
Nama Dokumen : NORMAL (TERAPI MASASE DAN TERAPI LATIHAN PEMBEBANAN)

Nama Variabel Tergantung1 : PRE TEST FLEKSI
Nama Variabel Tergantung2 : PRE TEST EKSTENSI
Nama Variabel Tergantung3 : POST TEST FLEKSI
Nama Variabel Tergantung4 : POST TEST EKSTENSI

Variabel Tergantung1 = Variabel Nomor 1
Variabel Tergantung2 = Variabel Nomor 2
Variabel Tergantung3 = Variabel Nomor 3
Variabel Tergantung4 = Variabel Nomor 4

Jumlah Kasus Semula : 15
Jumlah Data Hilang : 0
Jumlah Kasus Jalan : 15

** TABEL RANGKUMAN - VARIABEL X1

Klas	fo	fh	fo-fh	(fo-fh) ²	$\frac{(fo-fh)^2}{fh}$
9	0	0.15	-0.15	0.02	0.15
8	0	0.56	-0.56	0.32	0.56
7	3	1.67	1.33	1.77	1.06
6	3	3.18	-0.18	0.03	0.01
5	3	3.88	-0.88	0.77	0.20
4	3	3.18	-0.18	0.03	0.01
3	3	1.67	1.33	1.77	1.06
2	0	0.56	-0.56	0.32	0.56
1	0	0.15	-0.15	0.02	0.15
Total	15	15.00	0.00	--	3.77
Rerata = 30.000 S.B. = 2.726 Kai Kuadrat = 3.772 db = 8 p = 0.877					

** KECOCOKAN KURVE : VARIABEL X1

Klas	fo	fh	
9	0	0.00	: *
8	0	1.00	: *
7	3	2.00	: ooooooooooooo*oooooooooooo
6	3	3.00	: ooooooooooooooooooooooooooooo *
5	3	4.00	: ooooooooooooooooooooooooooooo *
4	3	3.00	: ooooooooooooooooooooooooooooo *
3	3	2.00	: ooooooooooooo*oooooooooooo
2	0	1.00	: *
1	0	0.00	: *
ooo = sebaran empiris. * = sebaran normal.			
Kai Kuadrat = 3.772 db = 8 p = 0.877 *** Sebarannya : normal ***			

Klas	fo	fh	fo-fh	(fo-fh) ²	$\frac{(fo-fh)^2}{fh}$
6	1	0.34	0.66	0.43	1.27
5	1	2.04	-1.04	1.08	0.53
4	6	5.12	0.88	0.78	0.15
3	4	5.12	-1.12	1.25	0.24
2	3	2.04	0.96	0.92	0.45
1	0	0.34	-0.34	0.12	0.34
Total	15	15.00	0.00	--	2.99
Rerata	=	13.467		S.B. =	1.246
Kai Kuadrat	=	2.987	db =	5 p =	0.702

[illegible]

** TABEL RANGKUMAN - VARIABEL X3

Klas	fo	fh	fo-fh	(fo-fh) ²	$\frac{(fo-fh)^2}{fh}$
8	0	0.18	-0.18	0.03	0.18
7	0	0.82	-0.82	0.67	0.82
6	5	2.40	2.60	6.78	2.83
5	2	4.10	-2.10	4.41	1.08
4	5	4.10	0.90	0.81	0.20
3	1	2.40	-1.40	1.95	0.81
2	2	0.82	1.18	1.39	1.70
1	0	0.18	-0.18	0.03	0.18
Total	15	15.00	0.00	--	7.80
Rerata = 41.133 S.B. = 2.031 Kai Kuadrat = 7.802 db = 7 p = 0.350					

** KECOCOKAN KURVE : VARIABEL X3

Klas	fo	fh	
8	0	0.00	: *
7	0	1.00	: *
6	5	2.00	: ooooooooooooooooooooo*oooooooooooooooooooooooooooo
5	2	4.00	: ooooooooooooooooooooo*
4	5	4.00	: ooooooooooooooooooooooooooooooooooooo*oooooooooooo
3	1	2.00	: ooooooooo*
2	2	1.00	: oooooooo*oooooooooooo
1	0	0.00	: *
ooo = sebaran empiris. * = sebaran normal.			
Kai Kuadrat = 7.802 db = 7 p = 0.350 *** Sebarannya : normal ***			

** TABEL RANGKUMAN - VARIABEL X4

Klas	fo	fh	fo-fh	(fo-fh) ²	$\frac{(fo-fh)^2}{fh}$
5	0	0.54	-0.54	0.29	0.54
4	4	3.58	0.42	0.18	0.05
3	4	6.77	-2.77	7.68	1.13
2	7	3.58	3.42	11.72	3.28
1	0	0.54	-0.54	0.29	0.54
Total	15	15.00	0.00	--	5.54
Rerata = 17.867 S.B. = 1.187 Kai Kuadrat = 5.540 db = 4 p = 0.236					

** KECOCOKAN KURVE : VARIABEL X4

Klas	fo	fh	
5	0	1.00	: *
4	4	4.00	: oooooooooooooooooo*oo
3	4	7.00	: oooooooooooooooooo *
2	7	4.00	: oooooooooooooooooo*oooooooooooooooo
1	0	1.00	: *

ooo = sebaran empiris. * = sebaran normal.

Kai Kuadrat = 5.540 db = 4 p = 0.236
*** Sebarannya : normal ***

Lampiran 8. Hasil Uji Homogenitas

Paket : Seri Program Statistik
Modul : Uji Asumsi/Prasyarat
Program : UJI HOMOGENITAS VARIANSI UKUR ULANG
Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia
SPS Versi 2005-BL; Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL Riset
Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI
: SPS-2005-BL

Nama Peneliti : SUSI HARSANTI
Nama Lembaga : IKORA FIK UNY
Tanggal Analisis : 19-02-2013
Nama Berkas : SUSI02
Nama Dokumen : HOMO1 (TERAPI MASASE DAN TERAPI LATIHAN PEMBEBANAN)

Nama Amatan Ulangan A1 : PRE TEST FLEKSI
Nama Amatan Ulangan A2 : POST TEST FLEKSI

Amatan Ulangan A1 = Variabel Nomor : 1
Amatan Ulangan A2 = Variabel Nomor : 3

Jumlah Kasus Semula : 15
Jumlah Data Hilang : 0
Jumlah Kasus Jalan : 15

** TABEL STATISTIK INDUK

Ulangan	n	ΣX	ΣX^2	Rerata	Var.
A1	15	450	13604	30.000	7.429
A2	15	617	25437	41.133	4.124
Total	30	1067	39041	35.567	37.633

** TABEL RANGKUMAN ANAVA AMATAN ULANGAN

Sumber Variasi	Jumlah Kuadrat	db	Rerata Kuadrat	F	R ²	p
Antar Kasus	118.867	14	--	--	--	--
Antar A	929.633	1	929.633	303.609	0.852	0.000
Galat	42.867	14	3.062	--	--	--
Total	1,091.367	29	--	--	--	--

** Uji-Fmax HARTLEY

Variansi Maksimum =	7.429
Variansi Minimum =	4.124
F-Maksimum =	1.801
Peluang galat p =	0.141
Status =	homogen

Paket : Seri Program Statistik
Modul : Uji Asumsi/Prasyarat
Program : UJI HOMOGENITAS VARIANSI UKUR ULANG
Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia
SPS Versi 2005-BL; Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET
Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI
: SPS-2005-BL

Nama Peneliti : SUSI HARSANTI
Nama Lembaga : IKORA FIK UNY
Tanggal Analisis : 19-02-2013
Nama Berkas : SUSI02
Nama Dokumen : HOMO2 (TERAPI MASASE DAN TERAPI LATIHAN PEMBEBANAN)

Nama Amatan Ulangan A1 : PRE TEST EKSTENSI
Nama Amatan Ulangan A2 : POST TEST EKSTENSI

Amatan Ulangan A1 = Variabel Nomor : 2
Amatan Ulangan A2 = Variabel Nomor : 4

Jumlah Kasus Semula : 15
Jumlah Data Hilang : 0
Jumlah Kasus Jalan : 15

** TABEL STATISTIK INDUK

Ulangan	n	ΣX	ΣX^2	Rerata	Var.
A1	15	202	2742	13.467	1.552
A2	15	268	4808	17.867	1.410
Total	30	470	7550	15.667	6.437

** TABEL RANGKUMAN ANAVA AMATAN ULANGAN

Sumber Variasi	Jumlah Kuadrat	db	Rerata Kuadrat	F	R ²	p
Antar Kasus	36.667	14	--	--	--	--
Antar A	145.200	1	145.200	423.473	0.778	0.000
Galat	4.800	14	0.343	--	--	--
Total	186.667	29	--	--	--	--

** Uji-Fmax HARTLEY

Variansi Maksimum =	1.552
Variansi Minimum =	1.410
F-Maksimum =	1.101
Peluang galat p =	0.430
Status =	homogen

Lampiran 9. Hasil Uji-t

Paket : Seri Program Statistik
Modul : Analisis Dwivariat
Program : UJI-t STUDENT AMATAN ULANGAN.
Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia
SPS Versi 2005-BL; Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET
Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI
: SPS-2005-BL

Nama Peneliti : SUSI HARSANTI
Nama Lembaga : IKORA FIK UNY
Tanggal Analisis : 19-02-2013
Nama Berkas Data : SUSI02
Nama Dokumen : UJI-T1 (TERAPI MASASE DAN TERAPI LATIHAN PEMBEBANAN)

Nama Amatan Ulangan A1 : PRE TEST FLEKSI
Nama Amatan Ulangan A2 : POST TEST FLEKSI

Amatan Ulangan A1 = Variabel Nomor : 1
Amatan Ulangan A2 = Variabel Nomor : 3

Jumlah Kasus Semula : 15
Jumlah Data Hilang : 0
Jumlah Kasus Jalan : 15

** TABEL STATISTIK INDUK

Sumber	n	ΣX	ΣX^2	Rerata	SB
A1	15	450	13604	30.000	2.726
A2	15	617	25437	41.133	2.031

** UJI-t ANTAR ULANGAN

Ulangan	t	p
A1-A2	-17.424	0.000

Paket : Seri Program Statistik
 Modul : Analisis Dwivariat
 Program : UJI-t STUDENT AMATAN ULANGAN.
 Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih
 Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta - Indonesia
 SPS Versi 2005-BL; Hak Cipta (c) 2005, Dilindungi UU

Nama Pemilik : SENTRAL RISET
 Nama Lembaga : ANALISIS DATA DAN KONSULTASI
 : SPS-2005-BL

Nama Peneliti : SUSI HARSANTI
 Nama Lembaga : IKORA FIK UNY
 Tanggal Analisis : 19-02-2013
 Nama Berkas Data : SUSI02
 Nama Dokumen : UJI-T2 (TERAPI MASASE DAN TERAPI LATIHAN PEMBEBANAN)

Nama Amatan Ulangan A1 : PRE TEST EKSTENSI
 Nama Amatan Ulangan A2 : POST TEST EKSTENSI

Amatan Ulangan A1 = Variabel Nomor : 2
 Amatan Ulangan A2 = Variabel Nomor : 4

Jumlah Kasus Semula : 15
 Jumlah Data Hilang : 0
 Jumlah Kasus Jalan : 15

** TABEL STATISTIK INDUK

Sumber	n	ΣX	ΣX^2	Rerata	SB
A1	15	202	2742	13.467	1.246
A2	15	268	4808	17.867	1.187

** UJI-t ANTAR ULANGAN

Ulangan	t	p
A1-A2	-20.579	0.000

Lampiran 10. Data Penelitian

Data Penelitian Terapi Masase dan Terapi Latihan Pembebanan

No	Pretest		Posttest	
	Fleksi	Ekstensi	Fleksi	Ekstensi
1	13	6	42	19
2	18	7	41	20
3	20	5	40	17
4	11	3	39	17
5	14	6	41	19
6	20	7	44	20
7	16	5	43	18
8	15	4	43	18
9	13	5	42	17
10	9	6	37	17
11	14	5	38	18
12	10	4	40	18
13	11	6	41	17
14	15	3	43	17
15	15	5	43	16

Perbandingan Kondisi Normal *Ankle*

<i>Range Of Movement Ankle</i>	
Fleksi	45
Ekstensi	20

Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian



UKM Bolabasket UNY saat Latihan

Dokumentasi Terapi Masase



Pengisian Blangko Monitoring



Pengukuran ROM sebelum dimasase



Terapi Masase Posisi Terlentang



**Perlakuan Terapi Masase Posisi
Telungkup**



Terapi Masase Traksi dan Reposisi



Pengukuran ROM setelah di masase

Dokumentasi Terapi Latihan Pembebanan



Pengukuran ROM Awal Sebelum Terapi Latihan (Ekstensi)



Pengukuran ROM Awal Sebelum Terapi Latihan (Fleksi)



Ankle Curls Ekstensi



Ankle Curls Fleksi



One Quarter Squats



One Quarter Squats 2



Forward Lunges



Heel Cord Stretch



Calf Stretch



Toe Raises



One Leg Two Raises



Calf Stretch Off a Step



Exercises for a sprained ankle



Achilles Tendon Stretch



Exercise to strengthen the ekstensi of the ankle



Squat Jump



Pengukuran ROM Akhir Setelah Terapi Latihan (Fleksi)



Pengukuran ROM Akhir Setelah Terapi Latihan (Ekstensi)